

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»

Молодежь и наука – 2021. Ветеринария

сборник статей



Екатеринбург, 2021

Молодежь и наука – 2021. Ветеринария: сборник статей / науч. ред. Е. И. Шурманова, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры хирургии, акушерства и микробиологии Уральского ГАУ. – Екатеринбург: Уральский ГАУ, 2021. – 190 с.

В данном сборнике рассмотрены различные вопросы ветеринарной медицины, в частности современные способы диагностики различных патологий у разных видов животных, современные тенденции ветеринарного акушерства и маммологии. Рассматриваемые способы диагностики и лечения представляют практический интерес для ветеринарных специалистов как ветеринарных клиник, так и предприятий отрасли животноводства. Рассматриваются способы диагностики патологий органов репродуктивной системы, головного мозга, желудочно-кишечного тракта, возможности оказания оперативной помощи животным, наиболее распространенные акушерско-гинекологические патологии.

Знание особенностей течения патологических процессов, характерных клинических признаков заболеваний, современных способов диагностики патологий и эффективности различных схем лечения позволит формирующимся ветеринарным специалистам в практической работе оказывать своевременную высококвалифицированную помощь как сельскохозяйственным, так и мелким домашним животным с заболеваниями органов репродуктивной системы и молочной железы, что является важным в формировании врачебного мышления обучающихся.

Все статьи сборника отражают общую специфическую направленность. Сборник может быть опубликован в открытой печати.

©Авторы, 2021

©Уральский государственный
аграрный университет, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Баитова М. И.	
Рентгенодиагностика заболеваний костей у домашних животных	5
Балдина И. В.	
Выпадение матки у коров	9
Боме А., Баркова А. С.	
Агалактия и гиполактия у разных видов животных	14
Брехачко Т. О.	
Профилактика послеродового пареза у коров	22
Ваулина А. К.	
Магнитно-резонансная томография в ветеринарии	27
Ганиева А. Р.	
Кесарево сечение у кошек	31
Гареева Е. А.	
Случайная болезнь лошадей	37
Головкина А. А.	
УЗИ органов репродуктивной системы у самцов мелких домашних животных	42
Загородских О. Д.	
Выпадение матки. Лечение у разных видов животных	49
Козлова А. А.	
Сравнение методов лечения при выпадении влагалища у крупного рогатого скота	55
Крылова О. А.	
Инструментальная диагностика патологий спинного мозга	60
Кувалдина Л. С.	
Ложная беременность у собак	63
Кузнецова Е. Н.	
Применение гастроскопов и гастроудоденоскопов в ветеринарии	68
Логинова Е. С.	
Биопсия печени	75
Лыкова М. И.	
Методы лечения послеродового эндометрита у коров	78
Мамонтова Ю. С.	
Послеродовой парез у крупного рогатого скота	82
Маслякова Т. А.	
Ультразвуковое исследование головного мозга у мелких пород собак ...	86
Мизун К. И.	
Анализ методов лечения опухоли молочных желёз у мелких домашних животных	90

Миняева А. А.	
Пункционная биопсия печени в ветеринарной медицине	99
Мохова Ю. Е.	
Компьютерная томография	103
Мясникова А. Д.	
Электроретинография в клинической ветеринарии собак	108
Неустроева М. С.	
Рентгенодиагностика заболеваний суставов у животных	117
Николаев И. С., Дроздова Л. И., Женихова Н. И.	
Рак желудка у животных	120
Паршина Е. Д.	
МРТ головного мозга у животных	125
Петров К. С.	
Случаи мастита у собак	128
Полужктова Д. В.	
Послеродовой парез у коров	131
Попов Я. Д.	
Инструментальная диагностика заболеваний пищевода	135
Потетнева А. О.	
Послеродовое залеживание у коров	142
Потоскуева А. С.	
Мастит у коров	146
Привалихина А. А.	
Ложная беременность собак	153
Романова А. С.	
Инструментальные методы диагностики беременности у собак	157
Седова Е. А.	
Мастит кошек	161
Селифанов В. М.	
Инструментальные методы исследования мозга	166
Стенина В. А.	
Рентгенологические методы исследования животных	171
Фимушина М. А.	
Диагностика и лечение гипофункции яичников у коров	176
Черемных Ю. А.	
Субинволюция матки у крупного рогатого скота	181
Чиклаев П. Л.	
Инструментальная диагностика заболеваний предстательной железы ...	186

**РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ КОСТЕЙ
У ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ
X-ray diagnosis of bone diseases in pets**

М. И. Баитова, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **И. М. Мильштейн**, кандидат ветеринарных наук,
доцент кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В настоящее время участились случаи, связанные с травмами животных. Очень важно правильно определить степень повреждения и характер перелома, ведь без этого не получится поставить правильный диагноз и назначить лечение, которое поможет питомцу восстановиться и дать максимально возможный положительный результат.

Ключевые слова: студент, ветеринарная медицина, рентгенография, кости, заболевания.

Summary

At present, cases of animal injuries have become more frequent. It is very important to correctly determine the degree of damage and the nature of the fracture, because without this it will not be possible to make the correct diagnosis and prescribe treatment that will help the pet to recover and give the maximum possible positive result.

Keywords: student, veterinary medicine, radiography, bones, diseases.

В случае появления травмы у животного требуется наиболее быстрое и эффективное решение сложившейся проблемы. Пальпация, осмотр и перкуссия не дают точной картины, а в некоторых случаях они вовсе невозможны и недопустимы. Поэтому прибегают к дополнительному методу исследования – рентгенографии. Рентгенография позволяет определить характер, причины и начальные стадии развития заболеваний без причинения вреда здоровью пациента.

Метод основан на получении негативного изображения на фотопленке. Рентгеновские лучи проходят через ткани, различимые по плотности, из-за чего рассеиваются или тормозятся. Это формирует изображение с разной степенью интенсивности на пленке. Рентгенология – важнейший инструмент диагностики при оценке травмированных животных [5].

Рентген применяется во всем мире, он позволяет получить высокую степень детализации и относительно безопасен, ведь доза излучения, которую получает

пациент, не причиняет никакого вреда организму. Делать его можно столько раз, сколько назначит врач, ведь бывают случаи, когда другие методы исследований не дают возможности поставить точный диагноз. Главное, чтобы обследование принесло пациенту больше пользы, чем вреда.

Важно понимать, что для получения качественных снимков важно правильно уложить животное, а это возможно, только если питомец расслаблен и неподвижен. Если самостоятельно этого достичь не удастся – применяется общая анестезия [6].

Обычно особая подготовка животного к обследованию не требуется, но в случае проведения контрастной рентгенографии желудочно-кишечного тракта может потребоваться применение клизмы.

Обычно делается два снимка во взаимно перпендикулярных проекциях, но при необходимости могут потребоваться дополнительные снимки [3].

Наиболее оправдано рентгенологическое исследование в случае повреждения или заболевания костей, таких как вывихи, переломы, воспалительные процессы, патологические изменения позвоночника – искривления, опухоли и деформации. Однако оно не позволяет увидеть, например, грыжи межпозвоночных дисков или патологии спинного мозга [7].

Рентген позволяет увидеть изменения размеров и формы костей, её контуров, структуры, суставных соотношений и надкостницы.

Структура кости может быть изменена в случае остеопороза, когда костная масса уменьшается, но общий объём кости остается прежним. Очаговый виднеется как множество мелких очагов более светлого оттенка. Диффузный остеопороз выражается в равномерном увеличении прозрачности кости. Может изменяться и плотность кости, например, увеличение количества костных балок называется остеосклероз. Случается и вовсе зарастание костномозгового канала. Разрушение костной ткани на рентгене будет выглядеть как просветления разных величин. Затемнения, окруженные светлой полоской, говорят о наличии омертвевшего участка кости. Увеличенная интенсивность тени, полоса просветления и перерыв костных балок на границе уплотнения, который отделяет участок омертвевшей кости от неизмененных участков, говорит о остеонекрозах [1].

Бывает, что часть кости полностью рассасывается, на снимке это выглядит как отсутствие на изображении определенного участка, а на сохранившейся части возникают костные разрастания – это говорит об остеоллизе.

Уплотнение или отслоение надкостницы в области кости называются перистозами.

В случае перелома на снимке будут видны смещения отломков, линии просветления, нарушения целостности, деформации структур кости.

Отломки – это концы сломанной кости, более мелкие фрагменты кости – осколки.

Линии просветления говорят о том, что кость сломана, но смещения не произошло, если этих линий несколько и они пересекаются – это говорит о том, что перелом оскольчатый. Если линия доходит до суставной щели – перелом внутрисуставной.

Нарушение коркового слоя. Линия просветления нарушает целостность только коркового слоя, то есть она пересекает корковый слой кости поперечно или косо, а трещина не пересекает весь поперечник кости.

При деформации коркового слоя образуется выпячивание или вдавливание слоя в месте перелома, но отломки заметно не смещаются [4].

Изменение направлений костных балок, линии просветления и участков затемнения, а также изменение формы кости говорит о компрессионном переломе губчатых костей.

Сросшийся перелом называется костной мозолью, со временем он полностью обызвествляется [2].

Уплотнение или деформация концов отломков может образовать форму сустава (ложный сустав). Данное заболевание не позволяет конечности выполнять нормальные функции.

Если на снимке видна губчатая структура с широким основанием, которая находится на поверхности кости, а корковый слой образует костный выступ – это остеома. Она относится к доброкачественным опухолям. Остеохондрома с основной костью соединяется и образует интенсивные тени.

Остеогенная саркома относится к злокачественным опухолям костей. Контур кости становится нечетким и неровным в местах поражения, корковый слой разрушается.

Библиографический список

1. Доманов Д. И., Камсаев К. М., Хакимова А. С. Результаты исследования распространенности костной патологии среди собак в условиях г. Астаны // Вестник науки КАТУ им. С. Сейфуллина. 2017. № 4.
2. Иванов В. П. Рентгенодиагностика заболеваний костей. Переломы костей / Ветеринарная клиническая рентгенология. СПб. : Лань, 2018.
3. Крадинов А. И., Черноротова Е. В. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. 2011. № 3-4.
4. Никулин И. А., Ковалев С. П., Максимов В. И., Шумилин Ю. А. Рентгенодиагностика наиболее распространенных заболеваний костей и суставов. Остеомиелит // Ветеринарная рентгенология. СПб. : Лань, 2014.

5. Степанов В. Г. Ветеринарная радиология. СПб. : Лань, 2018. 348 с.
6. Рентгенография // БембиВет [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bembivet.ru/stati/rentgen.html>.
7. Рентгенография // УрВетКат [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.uprvetekat.ru/services/service6/rentgenografiya-zhivotnykh/>.

ВЫПАДЕНИЕ МАТКИ У КОРОВ

Uterine prolapse in cows

И. В. Балдина, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,

профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В данной статье представлена информация о такой патологии, как выпадение матки у коров. Описаны причины болезни, клинические признаки, метод оперативного лечения, лекарственные средства для анестезии и дезинфекции, а также профилактика.

Ключевые слова: выпадение матки, крупный рогатый скот, корова, оперативное лечение.

Summary

This article contains information about such pathology as uterine prolapse in cows. It describes the causes of the disease, clinical signs, method of surgical treatment, medications for anesthesia and disinfection, and prevention.

Keywords: uterine prolapse, cattle, cow, surgical treatment.

Введение

В современном мире крупный рогатый скот играет важную роль и несёт огромную хозяйственную ценность. Проблемы, возникающие в период беременности и послеродовую стадию, могут привести к абортam, потере репродуктивной функции и гибели животного, что ведёт к большим экономическим потерям. Одно из таких заболеваний будет рассмотрено далее.

Выпадение матки – выход одного или обоих рогов матки за пределы родополовых путей. Патология возникает после выведения плода (последнего у многоплодных) или в следующие 5-6 часов. Предрасположены к данной патологии коровы и козы, редко наблюдается у свиней, лошадей и плотоядных [5].

Этиология

Предрасполагающими факторами являются неправильное кормление, отсутствие активного моциона при стойловом содержании, постоянное низкое расположение задней части туловища животного вследствие чрезмерной покатости пола, перерастяжение матки по причине слишком больших плодов, многоплодности или водянки плодных оболочек. Форсированное извлечение плода, осо-

бенно при сухости родовых путей, насильственное вытягивание плода, если он не отделен от верхушки и чрезмерно сильные потуги, продолжающиеся после выведения плода [1].

Существует два вида выпадения матки – полное и неполное. При первом, который наиболее часто встречается у коров, происходит выпячивание матки в свою полость с полным выворотом и выпадением наружу, при втором типе рог матки, в котором находился плод, выпячивается сам в себя, но не выступает наружу [2].

Клинические признаки

В случае неполного выпадения матки корова часто нутуживается и находится в состоянии беспокойства, стоит сгорбившись. При исследовании ректально удаётся прощупать складку, образованную вогнутыми стенками матки.

Когда матка полностью выпала, то из половой щели самки вплоть до скакательных суставов свисает большое тело, на поверхности которого видны карункулы или неотделившийся послед. Форма грушевидная. Корова также нутуживается, выгибает спину, оглядывается назад, часто ложится, а затем встаёт. Орган сильно увеличивается в объёме, становится темно-серым или сине-фиолетовым. Отечная слизистая оболочка легко подвергается травматизации и кровоточит. С течением времени появляются трещины и участки некроза. В последующем они дополняются обширными травмами маточной стенки, наносимыми самим животным при падении и вставании или работающим скребковым транспортером. Затем процесс может осложниться гангреной и сепсисом. Также в выпавший рог матки могут попадать петли кишечника. Поэтому при данной патологии медлить нельзя, помощь животному необходимо оказать как можно быстрее, от этого зависит вероятность благополучного исхода [3; 4; 5].

Диагноз

Постановка диагноза «выпадение матки» не составляет труда, поскольку данная болезнь обладает специфической клинической картиной [6].

Лечение

В отношении коров существует лишь 2 пути решения проблемы в зависимости от пройденного времени с момента возникновения выпадения матки и тяжести процесса – вправление и ампутация.

Вправление требует предварительной подготовки и обезболивания [7].

Сначала проводят низкую сакральную новокаиновую блокаду 2%-ным раствором в хорошо прощупываемое углубление между остистыми отростками первого и второго хвостовых позвонков и спустя 15-20 минут приступают к вправлению [6]. По данным других источников, для облегчения вправления

стоит провести эпидуральную анестезию или ввести окситоцин в разные точки тела матки в дозе 49-50 ЕД [2; 4].

После анестезии животное ставят таким образом, чтобы круп был поднят. Животное помещают на специальный трамплин – настил, подкладывают солому под заднюю часть туловища или используют яму, поставив животное передними конечностями в нее [1].

Авторы Сунагатуллин Ф. А. и Мардеев Ю. В. описывают метод наложения на тазовые конечности выше скакательного сустава ремней (на каждую конечность отдельно) и использования лебёдки «Ермак», благодаря которой приподнимают заднюю часть животного до уровня груди врача [6].

Прежде чем вправить матку, надо отделить послед и тщательно очистить матку от навоза и приставшей к ней подстилки. Затем матку обмывают тройным холодным раствором квасцов или 0,01% раствором маганцовокислого калия, кладут на стерильную клеенку. Омертвевшие участки прижигают ляписом или смазывают раствором йода, на глубокие раны накладывают швы из кетгута. При сильной отечности матку приподнимают на клеенке выше уровня половой щели и туго бинтуют полотенцем или широким бинтом, смоченным тройным раствором квасцов, начиная с периферической части выпавшего органа, накладывая один слой на другой.

Матку обхватывают двумя руками у вульвы и осторожно вправляют в тазовую полость. Руки постепенно перемещаются в направлении верхушки выпавшего рога, при наложении бинта – в процессе постепенно от него освобождают. После вправления матки руку вводят в ее полость и расправляют образовавшиеся складки. Кроме того, поглаживание слизистой оболочки рукой повышает тонус мускулатуры матки, что способствует удержанию ее в нормальном положении. В полость матки вводят антимикробные средства. Для предупреждения повторного выпадения матки на вульву накладывают швы или фиксируют ее петлей, как при выпадении влагалища [1; 2].

При сильных травмах и гангрене осуществляют ампутацию матки. Однако при проведении данной операции после окончания периода интенсивной лактации животного отправляют на убой, поскольку оно уже утратило воспроизводительную способность.

Техника ампутации: слизистую матки обрабатывают антисептическим раствором, на расстоянии 4-5 см от шейки матки накладывают кастрационную петлю из толстой лигатуры. Выше лигатуры делают инфильтрационную анестезию 0,5%-ным раствором новокаина. Далее постепенно, в несколько приёмов, лигатуру затягивают. Матку ампутируют, отступив на 3-4 см от лигатуры. Культю обрабатывают раствором йода и вправляют во влагалище. Послеоперационный

уход состоит в периодической обработке культи дезинфицирующими средствами до её отпадения [5].

Профилактика

Заключается в обеспечении беременных животных полноценными кормами и ежедневным моционом. За две недели до родов из рациона исключают силос и сокращают количество концентрированных кормов. Необходимо своевременно и правильно оказывать помощь при трудном течении родов: при сухости родовых путей смазывать их стерильным вазелиновым или растительным маслом, вводить в матку замещающие жидкости. При потугах, связанных с задержанием последа или родовой травмой, применяют соответствующее лечение и постоянное наблюдение за животным в течение первых суток.

При акушерской диспансеризации сухостойных коров за 7-10 дней до отела определяют биохимический статус организма, особенно содержание в сыворотке крови сахара, неорганического фосфора и общего кальция [2].

Вывод

Указанный метод лечения животных путем вправления матки является эффективным при своевременной помощи и имеет ряд важных нюансов, при соблюдении которых повторного выпадения не произойдёт. Кроме того, было установлено, что без предварительной подготовки животного окситоцином и применения анестезии время оказания ветеринарной помощи увеличилось на 7-10 минут, и таким животным потребовалось больше времени, чтобы восстановить половые функции вследствие более сильного повреждения слизистой матки.

Однако, такая патология может привести к гибели животного, что нанесёт и огромный экономический ущерб, поэтому важно предупредить заболевание, соблюдая профилактические меры.

Библиографический список

1. Белобороденко А. М., Родин И. А., Белобороденко М. А., Белобороденко Т. А. Биотехника воспроизводства с основами акушерства : учебник. Тюмень : ГАУСЗ, 2015. 554 с.
2. Дутка В. В. Выпадение матки у коров // Экспериментальная наука: механизмы, трансформации, регулирование : сборник статей Международной научно-практической конференции (г. Екатеринбург, 10 июня 2020 г.). Уфа : Аэтерна, 2020. 259 с.
3. Койнова А. А. Послеродовые осложнения у коров // Молодежь и наука. 2019. № 7-8. С. 54.
4. Лобко Т. А., Черкашин В. В., Гаврилов Б. В. Вправление выпавшей матки у коровы // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сборник ста-

тей по материалам 75-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2019 год. 2020. С. 96-98.

5. Полянцев Н. И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения : учебник. СПб. : Лань, 2015. 480 с.

6. Сунагатуллин Ф. А., Мардеев Ю. В. Вправление выпавшей матки у коровы // Ученые записки КГАВМ им. Н. Э. Баумана. 2014. № 3.

7. Выпадение матки у коров [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://yandex.ru/turbo/goferma.ru/s/zhivotnovodstvo/korovy/vypadenie-matki-u-korov.html>.

АГАЛАКТИЯ И ГИПОЛАКТИЯ У РАЗНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ **Agalactia and hypogalactia in different animal species**

А. Боме, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,

профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В данной статье разберем такую патологию послеродового периода, как агалактия и гипогалактия. Агалактия (безмолочность) и гипогалактия (маломолочность) – нарушение лактации как следствие неправильного кормления, содержания и эксплуатации животных, результат болезней и врожденных пороков молочной железы или других органов. Методы диагностики и профилактики.

Ключевые слова: безмолочность, маломолочность, диагностика, терапия, профилактика.

Summary

In this article, we will analyze such pathology of the postpartum period as agalactia and hypogalactia. Agalactia and hypogalactia - malolactation - violation of lactation as a consequence of improper feeding, maintenance and exploitation of animals, diseases, and congenital defects of the breast or other organs. Methods of diagnosis and prevention.

Keywords: lack of milk, low milk content, diagnosis, therapy, prevention.

Агалактия (Agalactia) – безмолочность и гипогалактия (Hypogalactia) – маломолочность – нарушение лактации как следствие неправильного кормления, содержания и эксплуатации животных, результат болезней и врожденных пороков молочной железы или других органов.

Агалактию и гипогалактию следует рассматривать как симптомы различных нарушений в организме. Значительная часть случаев гипогалактии возникает из-за стрессовых состояний лактирующих самок, когда повышенное выделение адреналина и норадреналина тормозит действие пролактина, снижая синтез молока, и поступление окситоцина к миоэпителиальным клеткам молочной железы, нарушая его выведение из молочной железы.

Врожденные агалактия и гипогалактия

Наблюдаются у животных вследствие слабого развития молочной железы. У высокопродуктивных животных возникают при плохо организованной племенной работе, отсутствии планового отбора и подбора для выращивания молочных коров. У других животных наблюдается наследственная линейная или ин-

дивидуальная маломолочность. Эти пороки нередко бывают у животных, полученных путем близкородственного разведения. Врожденное отсутствие соскового канала. У первотелок после родов иногда обнаруживают отсутствие соскового канала или его кожного отверстия.

Клинические признаки. Выражено слабое развитие железы при полном отсутствии признаков воспаления. У свиней обычно соски имеют цилиндрическую или коническую форму. Иногда встречаются «кратерные соски» – вдавленные в кожу, расположенные как бы в воронке, образованной кожным валиком. Такие соски непригодны для сосания и служат основанием к выбраковке свиньи из маточного состава. Ощупыванием выявляют полное отсутствие сфинктера соска или последний чаще прощупывается в виде утолщения мышц. Молоко не выделяется вследствие зарращения отверстия тонкой кожей, выступающей иногда в виде возвышения на верхушке соска при его сжатии рукой (как при доении). Если своевременно не обеспечить сток молока, четверть вымени с ненормальным соском подвергается обратному развитию и постепенно запустевает до следующего лактационного периода. В дальнейшем может произойти полная атрофия четверти.

Лечение оперативное. При зарращении соскового канала только кожей необходимо сдавить сосок так, чтобы кожа, закрывающая сосковый канал, натянулась в виде возвышения. Центр, этого возвышения прокалывают иглой или тонким троакаром. Лучше прижечь кожу накаливаемой проволокой, вязальной спицей или, захватив тонким пинцетом, срезать верхушку ножницами. После операции следят, чтобы ранка не заросла, часто сдаивают и катетеризируют сосок, а в промежутках между сдаиваниями смазывают его вазелином, борной или другой нейтральной мазью для предотвращения образования корочек и закупорки канала. Если отверстие мало, его расширяют бужом. При полном отсутствии в соске канала пытаются сделать его искусственно троакаром. Однако в большинстве случаев искусственный канал вновь зарастает или появляются свищ и непроизвольное истечение молока, для устранения которых приходится ампутировать верхушку соска или вшить искусственную фистулу.

Старческая агалактия и гипогалактия

Болезнь характеризуется снижением молочной продуктивности вследствие возрастных изменений молочной железы и других органов самок.

Клинические признаки. Наблюдаются равномерное уменьшение (атрофия) молочной железы, ее уплотнение («мясное вымя»), образование флюктуирующих или плотных, иногда каменистых участков, снижение молочной продуктивности, изменение качества молока, выявление в нем молочных камней, молочного песка и других изменений. При гистологическом исследовании вымени

старых коров выявляются альвеолы, заполненные молочными камнями и окруженные капсулой из соединительной ткани. Иногда камни разрывают альвеолу и на ее месте разрастается обызвествленная соединительная ткань. Профилактика заключается в организации правильного использования животных на протяжении их жизни.

Алиментарные (кормовые) агалактия и гипогалактия

Эти болезни – нарушение лактации вследствие погрешностей в кормлении животных.

Причины: скудное кормление ремонтных маток, неправильное кормление взрослых животных (общее голодание, недостаток в рационе белков, минеральных солей, микроэлементов), однообразный рацион, расстройства пищеварения, белкового, углеводного, минерального обменов. Неполноценность рационов приводит к снижению удоев, ухудшению качества молока, а также отрицательно сказывается на функциях других органов. При алиментарной гипогалактии на почве нарушения углеводного обмена в крови больных животных уменьшается количество сахара и гликогена (гипогликемия). Снижается количество гликогена в печени, а в крови повышается концентрация молочной и пировиноградной кислот. На жирномолочность влияют количество и качество кормов, а также состав микрофлоры в рубце. Так, у одних животных в рубце преобладают микробы, обеспечивающие уксуснокислородное брожение, у других – образование пропионовой или масляной кислоты. При одинаковом составе рациона чем выше процент уксусной кислоты по сравнению с пропионовой или масляной, тем выше жирность молока. При нарушении жирового обмена в крови больных повышается количество кетонных тел (ацетон, ацетоуксусная и бета-оксимасляная кислоты). Одновременно увеличивается количество кетонных тел и в моче (кетонурия). К алиментарной агалактии и гипогалактии следует отнести нарушение лактации вследствие недоброкачественности кормов и при водном голодании животных.

Искусственно приобретенные агалактия и гипогалактия. Эти болезни возникают у здоровых животных, находящихся в нормальных условиях, вследствие недодаивания, нарушения условных рефлексов, связанных с переходом от ручного доения к машинному, несоблюдения правил индивидуального подхода к животному. Особенно большое значение имеет состояние нервной системы. Общее сильное нервное возбуждение, испуг, изменение привычной для коровы обстановки (смена стойла, доярки и пр.), нарушение распорядка дня на скотном дворе, несоблюдение сроков доения, быстрые перегоны могут привести к своеобразным срывам уже сложившихся нервных связей и обусловить гипогалактию или агалактию.

Задержание молока

Некоторые коровы (козы) периодически задерживают молоко при доении. Особенно часто это наблюдается при удалении теленка, выращиваемого под матерью, при смене доярки, изменении обстановки, грубом обращении с животным, неумелом доении.

Задержание молока, по-видимому, зависит от нарушения функции задней доли гипофиза, который под влиянием чрезмерных, необычных (испуг, боль, шум) раздражений не выделяет окситоцин. Возможно, задержание молока зависит и от надпочечников, выделяющих в кровь под влиянием резких изменений нервной системы адреналин, суживающий сосуды и молочные протоки. Наконец, задержка молока может зависеть от прямого рефлекторного влияния на гладкие мышцы молочных протоков и цистерны. Непосредственной причиной задержки молока, вероятно, служит возбуждение нервной системы, рефлекторно вызывающей сокращение мышечных волокон стенок молочных протоков, что закрывает их просвет, или, наоборот, расслабление сократительной системы молочной железы, вследствие чего молоко не выжимается из альвеол и молочных ходов. Возможно, механизм задержки молока заключается в своеобразном эректильном состоянии кровеносной системы вымени и в сокращении гладких мышц молочной железы на почве перераздражения центральной или периферической нервной системы (в форме своеобразного «психозного» или рефлекторного невроза).

Клинические признаки. В молочной цистерне при хорошо наполненном или переполненном вымени наблюдается отсутствие молока. Иногда задержание молока проявляется резким снижением удоя. Для задержания молока характерно отсутствие симптомов поражения молочной железы и других органов. При постановке диагноза следует исключить агалактию, гипогалактию, лакторрею и самовыдаивание.

Прогноз благоприятный.

Лечение. Необходимо правильно доить коров (кулаком) и делать подготовительный массаж вымени. Иногда при задержании молока во время доения хороший эффект дает дополнительный массаж вымени в середине дойки. Особое внимание должно быть уделено подготовке доярок и правильности работы доильных аппаратов. При выявлении заболеваний, способных влиять на молокоотдачу, следует применить соответствующую терапию. В затяжных случаях, особенно при возбуждении животных, назначают бромистые соли. Р. Прахов и Н. Нанчев предложили для устранения задержания молока вводить во влагалище корове футбольную камеру, соединенную с резиновым шлангом длиной 50-60 см. Баллон накачивают через шланг насосом до тех пор, пока животное не

расставит ноги в стороны и несколько сгорбится. Шланг завязывают. При доении через 10-15 мин все молоко выдаивается. Положительные результаты от применения этого метода получили при доении коров, кобыл, буйволиц и коз.

Самовыдаивание

Этот порок характеризуется тем, что корова сама высасывает свое молоко или не препятствует делать это другим коровам. При самовыдаивании коровам надевают намордник, который, не препятствуя приему корма, не позволяет захватывать в рот сосок вымени.

Климатическая гипогалактия – нарушение лактации вследствие воздействия на организм неблагоприятных климатических факторов (химических и физических стрессоров).

Причины: содержание животных в сырых, темных, плохо вентилируемых помещениях без моциона, длительная пастба на жаре. Так, повышение влажности в коровниках с 85 до 95% снижало удои на 9-12%; понижение или повышение температуры воздуха воздействует аналогично (С. И. Плященко, В. Т. Сидоров).

Клинические признаки. Выражено снижение удоев при наличии неблагоприятных климатических факторов. При повышенной температуре в помещении иногда у коров уменьшается жирность молока.

Эксплуатационная агалактия и гипогалактия

Эти нарушения лактации – следствие чрезмерной эксплуатации животных, (например, удлинение лактации до 300 дней и более, осеменение телок, не достигших физиологической зрелости тела, неправильная организация раздоя коров, плохая подготовка нетелей к доению. Главным критерием молочной продуктивности должны быть показатели общего количества молока, полученного от коровы не за лактационный период, а за год, так как при уплотненном отеле корова будет доиться в течение года на протяжении двух лактаций (одна полная и не менее 1-2 месяца начала второй) и, безусловно, даст молока больше, чем при 300-дневной и более длительной непрерывной лактации.

Критерием для определения кратности доения коровы в сутки служат показатели вместимости вымени и скорости молокообразования. Коров следует доить по заполнению вымени молоком. Слишком редкое, как и слишком частое доение снижает молочную продуктивность. В первые месяцы после родов, особенно при содержании животных на пастбище, молокообразование происходит быстрее, поэтому коров доят чаще, а к концу лактации, когда процесс молокообразования ослабевает, – реже, но не менее двух раз в сутки. При двукратном доении очень важно соблюдать равные промежутки между дойками. При доении рано утром вымя не успевает заполниться молоком, а днем переполняется и молокообразование прекращается задолго до вечерней дойки. Весьма важным

профилактическим мероприятием является правильный запуск животных. Укорочение сухостойного периода (менее 60 дней) отрицательно сказывается на предстоящей лактации, и, наоборот, слишком ранний запуск снижает молочную продуктивность в текущую лактацию. К началу лактации коровы должны иметь хорошую упитанность. На протяжении лактационного периода высокомолочные коровы расходуют запасы питательных веществ собственного организма, они более или менее быстро худеют, «сдаиваются». Если корова слабоупитанна к началу лактации, то она быстро худеет, становится бесплодной, ее молочная продуктивность резко снижается. Следует иметь в виду, что раздой коров сопровождается перестройкой всего организма; при этом изменяются функции не только молочной железы, но и других органов и систем организма, создаются новые временные связи, т. е. изменяются количественно и качественно условные рефлексы. Повышается интенсивность обмена веществ. Поэтому нарушение правил кормления, ритмов доения создает перенапряжение в обмене веществ, в деятельности нервной и сердечно-сосудистой систем.

Доение одной четверти вымени вызывает ригидность всех четвертей, поэтому при очередном доении из последней четверти молоко бывает с пониженной жирностью, так как при затяжке доения окситоцин не поступает в кровь, а часть молока подвергается реабсорбции (всасыванию из вымени). При подготовке беременных телок к лактации их удои во многом зависят от того, насколько правильно будет применяться ручное или машинное доение. При своевременном приучении беременных телок к доильному аппарату, массаже вымени и сосков у них лучше развивается молочная железа, удлиняются (развиваются) соски, легче происходит молокоотдача. При интенсивном раздое нередко след за повышением удоев в течение 2-3 месяцев резко снижается, а иногда совершенно прекращается молокообразование. Снижение молочной продуктивности при неправильной эксплуатации следует рассматривать как признак заболевания организма или как охранительное торможение, предотвращающее гибель животного от чрезмерной эксплуатации. Необходимо строго соблюдать правила доения, раздаивания, запуска коров и сроки сухостойного периода. У беременных телок за 3-4 месяца, а у сухостойных коров за 3-4 недели до родов полезно ежедневно массировать вымя и соски. При машинном доении у беременных телок наряду с массажем вымени необходимо прикасаться к соскам доильными стаканами, чтобы приучить животных к машинному доению. У свиней уже с первых дней лактации наряду с хорошо выраженными и функционирующими долями нередко имеются «сухостойные», не выделяющие молока железистые доли молочной железы. Как правило, число функционирующих сосков соответствует числу поросят-сосунков. Молоко выделяется у свиноматки одновременно из

всех сосущихся сосков в момент сосания не более 60 с. Этим, по-видимому, следует объяснить закономерное отставание в росте слабых поросят, которые не успевают вовремя захватить сосок и воспринять всю порцию молока в период его кратковременного выделения. Быстрота отделения молока не позволяет также одному поросенку сосать поочередно два соска, что приводит к «подсыханию» свободных сосков. При кормлении поросят рекомендуется укладывать свиноматок поочередно на правый и левый бок. Этот прием способствует равномерному молокообразованию в дольках обеих половин вымени, а главное, предотвращает повреждение у поросят кожи на запястьях (у сосущих нижние соски) и на скакательных суставах (у сосущих верхние соски). Молочная продукция крупной свиньи достигает 4-5 кг в сутки. За весь лактационный период свинья выделяет 100-200 кг молока и теряет 8-35 % в массе.

Искусственно направленная гипо- и агалактия. Этого добиваются отъемом от маток сосунов или запуском дойных животных, чтобы прекратить лактацию в намеченные технологией сроки.

Лечение маломолочности. Диагноз на гипогалактию или агалактию ставят на основании учета молочной продуктивности, иногда сопоставляют с продуктивностью в предыдущие лактации, проводя тщательное исследование молочной железы и всего организма, а также условий содержания, кормления и эксплуатации животных, порядка на ферме и др. Чтобы лечение было эффективным, необходимо обязательно установить форму гипо- или агалактии. Молокогонные порошки, составленные из различных комбинаций средних солей, горьких трав, мочегонных и других препаратов, иногда дают положительный результат, по-видимому, способствуя улучшению переваривания и усвоения кормов, но чаще не оказывают никакого влияния. Стимуляцию лактации при гипогалактии мы получали от выпаивания корове ее молозива (или других коров) по два раза в день в течение двух дней. Этот прием заслуживает применения при гипогалактии и у других видов животных. Кролиководы при гипогалактии, если имеется достаточное кормление, включают в рацион зеленый укроп и получают хорошие результаты. Положительные результаты дает применение тканевых препаратов.

Агалактия и гипогалактия у свиней чаще возникают как следствие нарушения нервно-рефлекторного механизма лактации. Введение во влагалище свиньи резинового баллона и его надувание (в сочетании с агостильбеном) у всех опытных (7 гол.) свиней дало положительные результаты, а при использовании баллона в комбинации с теплым массажем молочной железы хорошие результаты получены у 90 % свиней (17 гол.) (К. Братанов). Ф. Мальков при гипогалактии свиней инъецировал им молозиво здоровых коров 1-3 раза по 10 мл под кожу в шею или за ухо с последующим разминанием образовавшегося после инъ-

екции желвака. Лактогенное действие проявляется на 2-3-й день после инъекции. При задержании молока и маломолочности внутримышечно или подкожно вводят окситоцин согласно инструкции. При гипогалактии самок пушных зверей вводят лактин: норкам по 20 ЕД, лисицам и песцам по 40 ЕД.

Симптоматические агалактия и гипогалактия

Эти нарушения лактации – следствие расстройств в организме лактирующего животного. К ним относятся все нарушения лактации на почве маститов и других заболеваний молочной железы. Большинство из них обусловлены внедрением в вымя микробов галактогенным (через сосок), лимфогенным или гематогенным путем. Факторами, предрасполагающими к проникновению микробов в ткани молочной железы и проявлению патогенных их свойств, как правило, служат нарушения в содержании животных, их эксплуатации. Симптоматические агалактия и гипогалактия могут возникнуть при различных других заболеваниях (лептоспирозе, ящуре, болезнях легких, желудочно-кишечного тракта, почек и др.) и вообще при нарушении обмена веществ.

Поскольку расстройство каждого органа и системы организма отражается на молочной продуктивности, профилактика симптоматических агалактии и гипогалактии должна заключаться в предохранении животных от болезней. У некоторых животных всех видов в первые часы и даже дни послеродового периода молокообразование и молокоотдача не происходят и только позднее, сразу или постепенно лактация становится полноценной, нормальной и даже обильной. Такие послеродовые агалактии и гипогалактии мы рассматриваем как симптоматические, возникающие вследствие эндокринного расстройства или неготовности тех «пусковых аппаратов», которые в норме вызывают молокоотделение одновременно с рождением приплода или до родов.

Библиографический список

1. Федотов С. В. Ветеринарная маммология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / С. В. Федотов, В. С. Авдеенко, Н. С. Белозерцева. СПб. : Лань, 2020. 232 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/147329>.
2. Полянцев Н. И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения [Электронный ресурс] : учебник. СПб. : Лань, 2015. 480 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60049>.
3. Справочник ветеринарного фельдшера [Электронный ресурс] : справочник / под ред. Г. А. Конова. СПб. : Лань, 2007. 896 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/196>.
4. Мисайлов В. Д. Агалактия у свиномтоок – одна из причин высокой заболеваемости и гибели поросят [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>.

ПРОФИЛАКТИКА ПОСЛЕРОДОВОГО ПАРЕЗА У КОРОВ

Prevention of parturient paresis in cows

Т. О. Брехачко, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,

профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

Лечение высокопродуктивных коров, больных послеродовым парезом, требует принятия срочных мер для оказания им экстренной помощи; в случае отсутствующего или несвоевременного лечения болезнь имеет неблагоприятный прогноз, и животное в тяжелом состоянии погибает в ближайшие 1-3 суток или направляется на убой в связи с экономически невыгодным лечением. Во избежание риска развития данного послеродового осложнения наиболее эффективным способом является проведение соответствующих профилактических мероприятий на последних неделях стельности коров.

Ключевые слова: послеродовой парез, высокопродуктивные коровы, профилактика, ветеринария.

Summary

Treatment of highly productive cows with parturient paresis requires urgent measures to provide them with emergency care; in case of absent or untimely treatment, the disease has an unfavorable prognosis, and the animal in a serious condition dies in the next 1-3 days or is sent for slaughter due to economically unprofitable treatment. To avoid the risk of developing this postpartum complication, the most effective way is to carry out appropriate preventive measures in the last weeks of pregnancy of cows.

Keywords: parturient paresis, highly productive cows, prevention, veterinary medicine.

Послеродовой парез является распространенным заболеванием послеродового периода у высокопродуктивных молочных коров, и поэтому проведение профилактических мер для предотвращения развития данного заболевания имеет большую актуальность среди ветеринарных специалистов, работающих в молочных хозяйствах.

В основе послеродового пареза лежит резкое снижение концентрации общего и ионизированного кальция в крови. К этому предрасполагают такие факторы, как преобладание в рационах коров высококонцентрированных кормов, хорошая упитанность животных, их высокая молочная продуктивность, избыточное кормление минеральными и протеиновыми кормами в сухостойный период,

несоблюдение норм поступления в организм кальция. Чаще патология наблюдается в зимне-весенний период при стойловом содержании коров, что также связано с изменением рациона кормления. У беспородных коров данное заболевание практически не встречается [1].

Гипокальциемия возникает при нарушении функций щитовидной и паращитовидной желез. В сухостойный период организм коровы испытывает пониженную потребность в кальции, но в результате обильного концентрированного кормления в организме постоянно повышается его концентрация, что приводит к ослаблению функции паращитовидной железы и уменьшению выработки ею паратгормона, удерживающего кальций в организме. Таким образом, организм активно теряет кальций при выведении его с мочой. Другая причина возникшей гипокальциемии связана с повышением потребности организма в кальции для образования молозива. Помимо этого, важную роль играет недостаточная мобилизация кальция из костной ткани, связанная с ослабленной функцией паращитовидной железы, что приводит к нарушению нервно-мышечных связей в результате отдачи кальция другими тканями организма.

Основным, простым и проверенным многолетней практикой ветеринарных специалистов приемом профилактики послеродового пареза является нормализация рационов коров в сухостойный период. Для этого необходимо не допускать избыточного кормления коров, в особенности высококонцентрированными кормами. С этой целью коровам в данный период скармливают не менее 8 кг сена и не более 2-3 кг концентратов, а за 1-2 недели до отела и в течение 7-10 дней после него концентраты и сочные корма полностью исключают из рациона [1].

На протяжении 10-12 дней до отела животным скармливают корма с пониженным на 40-50% содержанием кальция, повышают содержание магния в рационе до 0,35-0,40% от сухого вещества [3].

Широко распространено применение в смеси с комбикормами минеральных добавок, таких как измельченный мел, безводный фосфор, фосфат кальция, йодат кальция, дефторфосфат кормовой, монокальцийфосфат, а также минеральные добавки с ракушечной мукой в составе и многие другие.

Так, был получен положительный результат в применении хвойно-энергетической кормовой добавки: при ее назначении за 15-20 дней до отела и 45 дней после него в дозе 150 г на голову были исключены случаи послеродового пареза среди коров опытной группы, что может быть связано с действием природных компонентов хвои (витамины, биологически активные вещества, аминокислоты, микро- и макроэлементы), влияющих как на иммунный статус организма, так и на уровень кальция в крови [5].

Еще одним примером эффективного применения препаратов природного происхождения является исследование, проведенное с целью изучения влияния мицеллат углекислого кальция на организм стельных и отелившихся коров. Его назначение в дозе 150 мл в течение 60 дней до родов и 60 дней после родов предотвратило снижение уровня кальция и фосфора среди коров опытной группы, вследствие чего ни у одной из особей не был выявлен послеродовой парез; в контрольной группе его обнаружили у 11,1% коров [7].

Не менее распространено в настоящее время использование кормовых добавок в виде болюсов с различными формами кальция в составе («Кальцитоп болюс», «Маунти кальций», «КА-ВИТАЛ», «BOVIKALC®»). Данный способ профилактики послеродового пареза так же показывает свою эффективность, что можно подтвердить случаем применения кальциевых болюсов «Кальций-Интенсив» и «Кальций-Экстра» на высокопродуктивных коровах [2]. Для опыта были сформированы 3 группы животных, одной из которых за 9-18 дней до отела однократно давали один болюс препарата «Кальций-Интенсив», второй – препарата «Кальций-Экстра», а третьей (контрольной) группе препарат не назначали. Также опытным группам повторно вводили препарат в день родов. По результатам исследования, у обеих опытных групп не было отмечено случаев послеродового пареза.

Эффективным инъекционным методом профилактики считает однократное внутримышечное введение витамина D3 в дозе 5-10 млн. ЕД за 5-8 дней до отела [1; 3].

Широким является выбор препаратов, содержащих глюконат кальция, глицерофосфат кальция и хлорид магния («Кальфосет», «Кальфостар», «Бороглюкол 30+8%»), которые выпускаются в форме растворов для инъекций. Сочетание данных веществ положительно влияет на обмен веществ в организме и оказывает регулирующее действие на процессы нервной проводимости и мышечной сократимости, что предотвращает развитие нарушений на уровне нервно-мышечной связи.

Так, применение препарата «Кальфотон» — аналога «Кальфосета» — в качестве способа профилактики послеродового пареза снизило риск его возникновения у отелившихся коров. В группе животных, которым сразу после отела назначался «Кальфотон» в дозе 100 мл, только у одной коровы была выявлена клиническая картина послеродового пареза, а при его лечении полное выздоровление животного наблюдалось уже на вторые сутки после родов [4].

Также положительные результаты были получены при исследовании на коровах гомеопатического препарата, включающего в свой состав *Lycopodium clavatum* L. (D8), *Phosphorus* (D30) и *Arsenicum album* (D12). Применение данно-

го препарата оказало регулирующее действие на белковый, углеводный и жировой обмен веществ организма и способствовало повышению концентрации общего белка, фосфора и щелочной фосфатазы в крови. Сравнивая течение послеродового периода у коров опытной и контрольной группы, было установлено 16,7% случаев послеродового пареза у коров контрольной группы, а у 100% коров опытной группы не было выявлено его клинического проявления [6].

Необходимо не упускать из виду и организация стельным коровам ежедневного моциона и оптимального уровня микроклимата в коровниках и родильных отделениях.

Несмотря на различные подходы ветеринарных специалистов к решению данной проблемы, нельзя отрицать первостепенную важность обеспечения животных рациональным минеральным кормлением для каждого конкретного периода беременности. Наблюдение за поступлением кальция с кормами в организм коровы в период сухостоя должно быть в приоритете. Препараты в форме болюсов и кормовые добавки, содержащие кальций, хорошо показывают свою профилактическую эффективность при риске развития гипокальциемии, поэтому могут назначаться как в последние недели беременности, так и в послеродовой период. Назначение инъекционных форм кальция сразу после отела достаточно быстро возмещает его потери в организме и, в случае возникновения послеродового пареза, способствует его скорейшему восстановлению. А применение гомеопатических препаратов и кормовых добавок природного происхождения не только оказывает влияние на кальциевый обмен, но также стимулирует иммунологическую защиту организма и поддерживает его энергетический обмен веществ.

Таким образом, профилактические мероприятия при послеродовом парезе должны быть направлены на поддержание нормального физиологического состояния животного в период беременности и предотвращения послеродовых осложнений, а создание и применение в этих целях новых препаратов и способов говорит об актуальности и открытости данной проблемы.

Библиографический список

1. Киселева Е. В. Акушерство и биотехника размножения животных : учебно-методическое пособие / Е. В. Киселева. Рязань : РГАТУ, 2019. 79 с.
2. Корочкина Е. А., Племяшов К. В. Влияние минеральных болюсов «Кальций-Интенсив» на послеродовой период молочных коров // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. № 2. С. 210-211.
3. Корочкина Е. А., Романенко Л. В., Анипченко П. С. К вопросу о родильном парезе коров и мерах его профилактики // Генетика и разведение животных. 2017. № 3. С. 83-86.

4. Малыгина Н. А., Тарасов Д. А. Специфическая профилактика послеродового пареза коров // Аграрная наука – сельскому хозяйству : сборник материалов: в 2 кн. / XV Международная научно-практическая конференция (12-13 марта 2020 г.). Барнаул : РИО Алтайского ГАУ, 2020. Кн. 2. 507 с.

5. Новикова Т. В., Бритвина И. В., Рыжакина Е. А., Короткий В. П. Анализ состояния здоровья, молочной продуктивности и воспроизводства коров при использовании в рационах кормовой добавки на основе хвои // Молочнохозяйственный вестник. 2019. № 1 (33), I кв. С. 27-39.

6. Остякова М. Е., Малкова Н. Н., Ирхина В. К. Голайдо Н. С. Послеродовая гипокальцемия коров и ее профилактика // Дальневосточный аграрный вестник. 2016. № 3 (39). С. 60-65.

7. Ряпосова М. В., Соколова О. В., Исакова М. Н., Шкуратова И. А. Способ профилактики нарушений репродуктивной функции у коров-первотелок // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена "Знак почета" государственная академия ветеринарной медицины». 2018. Т. 54. № 1. С. 49-53.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ВЕТЕРИНАРИИ

Magnetic resonance imaging in veterinary medicine

А. К. Ваулина, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **И. М. Мильштейн**, кандидат ветеринарных наук,
доцент кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

МРТ, Магнитно-резонансная томография – новейший тип радиологической диагностики, его принято считать одним из самых информативных и достоверных методов диагностики заболеваний в медицине, является также безопасным для пациентов, поскольку в данном методе не используется ионизирующее излучение, способное иметь вредное воздействие на организм. МРТ применяют как в медицине, так и в ветеринарии. Однако, в ветеринарии этот диагностический неинвазивный метод применяется относительно недавно. В России незначительное количество ветеринарных клиник и предприятий используют МРТ в диагностике, что является актуальной проблемой.

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография, МРТ, ветеринария.

Summary

MRI, Magnetic resonance imaging – the latest type of radiological diagnostics, it is considered to be one of the most informative and reliable methods of diagnosing diseases in medicine, it is also safe for patients, since this method does not use ionizing radiation that can have a harmful effect on the body. MRI is used in both medicine and veterinary medicine. However, in veterinary medicine, this diagnostic non-invasive method is used relatively recently. In Russia, a small number of veterinary clinics and enterprises use MRI in diagnostics, which is an urgent problem.

Keywords: magnetic resonance imaging, MRI, veterinary medicine.

История развития томографии

Феликс Блох и Ричард Пурселл в 1946 году обнаружили такое явление, как ядерно-магнитный резонанс (ЯМР), то есть это резонансное поглощение или излучение электромагнитной энергии веществом, которое содержит ядра с ненулевым спином во внешнем магнитном поле, на частоте ЯМР, обусловленное переориентацией магнитных моментов ядер. Профессор Пол Лотербур в 1973 году опубликовал научный труд, в котором описывал принципы локального воздействия на основании магнитных резонансов. На основе многих научных

трудоу талантливый ученый Питер Мэнсфилд создал первый аппарат МРТ. Пол Лотербур и Питер Менсфилд в итоге получили Нобелевскую премию за изобретение магнитно-резонансного томографа. В 1972 году первый созданный томограф дал такие результаты, которые продвинули медицину далеко вперед, далее, в 1988 году, Думоулин обновил методы МРТ, благодаря которым отображался кровоток без применения контрастирующих препаратов, а в 1991 году произошло появление импульсных МРТ и ЯМР. В 1994 году свершилось открытие отображения гиперполяризованного газа для изучения процессов дыхания.

В СССР не существовало такое понятие как МРТ и КТ, скорее это называли ЯМР-томография. Такое название в отечественной истории МРТ было положено с 1960 года физиком Ивановым В.А., который в 1999 году за свои изобретения был признан человеком года в США. Первый аппарат МРТ в советах был создан в 1984 году для Всесоюзного кардиологического научного центра. Россия внесла огромный вклад в развития такой ветви современной медицины как рентгенологии [1].

В настоящее время сложно представить направления в медицине, которые бы смогли обойтись без томографии.

Цели магнитно-резонансной томографии

Данный метод не имеет иных аналогов более точной диагностики. Возможно установить патологии головного мозга—неопластические процессы, нарушение кровоснабжения, кровообращения головного мозга, гематомы, гнойные процессы, гидроцефалия, эпилепсия, аномалии роста и развития, многое другое; различные патологии спинного мозга —грыжи диска, нарушение кровоснабжения, кровообращения спинного мозга, аномалии роста и развития, накопление жидкости, онкологические процессы и так далее. Так же с помощью МРТ проводится диагностика различных патологий соединительной ткани — травмы мышц, связок, разрывы, надрывы, воспаление, патологии менисков коленного сустава; диагностика онкологических заболеваний мягких тканей —оценка метастатических процессов и общего состояния лимфатических узлов, кровеносных сосудов. МРТ позволяет рассмотреть максимально детально тончайшие структуры головного мозга, оценить их форму, однородность, размеры, васкуляризацию.

Требуется экстренно делать МРТ диагностику животным, у которых имеются признаки дископатии, признаки отказа конечностей, а также, если имеются, подозрения на вестибулярный синдром и эпилепсии.

Большое количество практикующих врачей утверждают, что МРТ является, зачастую, единственным и наиболее информативным методом диагностики во многих случаях [2].

Преимущества

Аппараты МРТ имеют высокую проникающую способность, то есть магнитное поле неощутимо и равномерно пронизывает всего пациента, препятствием могут служить металлические поверхности. Метод не требует осуществления повреждений с помощью различных хирургических инструментов, также не использует ионизирующее излучение, следовательно, метод неинвазивен. На данный момент не было обнаружено негативного воздействия магнитного поля на живой организм. Главное преимущество МРТ – превосходное контрастное разрешение, что позволяет выявлять малейшие различия тканей, мягкие ткани имеют высокую контрастность. Несомненно, аппарат позволяет получить более точные и подробные изображения. МРТ позволяет просматривать срезы в любых плоскостях [3; 6].

Недостатки

При проведении исследования требуется наркоз, для некоторых животных он может быть опасен ввиду аллергических реакций, возраста, общего состояния или наличия иных заболеваний; в редких случаях у некоторых пациентов возможны аллергические реакции на контрастное вещество; высокая стоимость [4].

Противопоказания к МРТ

Как и любой другой метод, МРТ имеет некоторые противопоказания – это медицинские ограничения к применению анестезии, ферромагнитные имплантаты в теле животного — спицы, шурупы, пластины, металлические инородные тела, искусственный водитель ритма сердца. В таких случаях рекомендуется другие виды обследований [3; 5].

Проведение МРТ диагностики

С помощью аппарата магнитно-резонансной томографии можно обследовать любое животное.

Каждое обследование требует подготовку животного, которая включает в себя: голодную диету 8-10 часов, а также отсутствие воды за два часа до начала обследования; необходимо иметь направление на исследование, биохимический анализ крови и заключение кардиолога.

Время исследования составляет до 10 минут, однако полная процедура может длиться до часа, так как необходимо обеспечить абсолютную неподвижность животного. Для этого используют седацию или ингаляционную анестезию.

При проведении данного исследования животное помещают внутрь большого магнита. В результате проведения исследования получают снимки в различных проекциях, в которых можно увидеть расположение патологического процесса и узнать его размеры [7].

Выводы

МРТ как метод исследования является самым современным, безопасным и информативным, позволяющим выявить патологии на ранних стадиях с более точной локализацией. Однако, этот метод является очень дорогим. Не все клиники могут позволить себе закупить такое оборудование, также не все хозяева могут оплатить данный метод диагностики. В России и странах СНГ насчитывается малое количество клиник, использующих МРТ диагностику в лечении своих пациентов, хотя и такая диагностика является более точной.

Библиографический список

1. Аганов А. В. Введение в магнитно-резонансную томографию : учебное пособие для бакалавров и магистрантов. Казань, 2014.
2. Землянкин В. В. Инструментальные методы диагностики : методические указания для лабораторных занятий. Самара : Изд-во РИЦ СГСХА, 2014.
3. Ма О. Дж. Клинико-инструментальные методы исследования. М. : Бином, 2014.
4. Уэстбрук К. Наглядная магнитно-резонансная томография ; пер. Г. Г. Кармазановский. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019.
5. Уэстбрук К., Тэлбот Д., Каут Рот К. Магнитно-резонансная томография. Практическое руководство ; пер. И. В. Филиппович. М. : Бином, 2005.
6. Уэстбрук К., Кастильо Д., Талбот Д. Магнитно-резонансная томография. Справочник ; пер. И. В. Филиппович. М. : Лаборатория знаний, 2018.
7. Ветеринарная клиника Ветдоктор. Экспертная мрт-диагностика для собак и кошек [Электронный ресурс]. Режим доступа: [<https://vetdoctor.ru/services/diagnostiks/mrt/>].

КЕСАРЕВО СЕЧЕНИЕ У КОШЕК

Cesarean Section in Cats

А. Р. Ганиева, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,

профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

Кесарево сечение – это экстренная хирургическая операция, при которой плоды хирургическим путем удаляются из матки матери. Основным показанием является нарушение естественного протекания процесса родов. Иногда животное также может быть стерилизовано после хирургического удаления котят. Это предотвращает будущие беременности и исключает риск будущих операций кесарева сечения.

Ключевые слова: кошка, причины, роды, плод, кесарево сечение, операция.

Summary

A cesarean is an emergency surgical procedure in which unborn kittens are surgically removed from the mother uterus. The main indication is a violation of the natural process of childbirth. Sometimes, the pet can also be spayed following the surgical removal of the kittens. This prevents future pregnancies and eliminates the risk of future cesarean surgeries.

Keywords: cat, causes, birth, fetus, caesarean section, operation.

Кесарево сечение в данное время является достаточно актуальной темой. Важным условием продолжения рода является сохранность жизни матери и потомства. При нормально протекающих естественных родах домашних питомцев помощь со стороны человека ограничивается лишь наблюдением и приемом новорожденных. Очень важно своевременно обнаружить патологию родов, уметь оказать своевременную помощь, а при необходимости срочно провести родоразрешающую операцию, чтобы извлечь плоды – кесарево сечение. Данная радикальная методика извлечения плода очень важна для сохранения жизни как матери, так и потомства. В случае промедления, помимо мертвых плодов, это может отрицательно сказаться на здоровье роженицы.

Кесарево сечение – это вынужденная экстренная операция, состоящая из рассечения брюшной стенки (лапаротомия) и рогов матки (гистеротомия) для извлечения живого плода или плодов через операционную рану. Она позволяет сохранить жизнь и матери, и плоду [1].

Круг показаний к проведению кесарева сечения у кошек весьма обширен. Они делятся на абсолютные и относительные.

А. При абсолютных показаниях:

- несовместимость размеров таза и плода;
- уродство или водянка плода;
- опухоли и рубцовые сужения, препятствующие продвижению плода по родовому каналу;
- неправильные положения плода; одновременное вступление двух плодов в тело матки;
- разрывы матки;
- эктопическая беременность;
- скручивание беременной матки и др.

В данных случаях родоразрешение через естественные родовые пути невозможно.

Б. При относительных показаниях:

- слабая родовая деятельность, неподдающаяся коррекции;
- угроза разрыва рубца матки после предыдущего кесарева сечения;
- трудные роды вследствие неправильного членорасположения и позиции плода;
- относительного несоответствия размеров плода диаметру родового канала и др.

В данных случаях родоразрешение через естественные родовые пути возможно, но с высоким риском перинатальной смертности и угрозой здоровью и жизни роженицы [2].

Нецелесообразно делать эту операцию при тяжелом общем состоянии роженицы, резком ослаблении сердечной деятельности, падении температуры тела, перитоните, травматическом перикардите, сепсисе и др. [4].

Эффективность и безопасность кесарева сечения зависят от широкого круга факторов: возраста самки, анамнеза, вида акушерской и экстрагенитальной патологии, состояния плода и матери, правильности подготовки роженицы к операции, выбора метода общей анестезии, сроков и техники выполнения операции, своевременности и результативности интенсивной терапии, назначаемой в связи с акушерской и экстрагенитальной патологией.

Кесарево сечение может быть плановым или экстренным. В плановом порядке оперируют до начала родов (но не ранее 56-го дня беременности) или в начале родовой деятельности. Наилучшие результаты получают при проведении кесарева сечения в подготовительную стадию родового акта. При выполнении операции в течение первых шести часов от начала второй стадии родов прогноз обычно благоприятный как для матери, так и для плодов, спустя 6-12 ч – благо-

приятный для роженицы и сомнительный для плодов, а через 24 ч – сомнительный для матери и неблагоприятный для плодов.

Перед плановой операцией самок всесторонне исследуют и выдерживают на 18-часовой голодной диете. Дачу воды не ограничивают. Роженицу всесторонне обследуют и перед экстренной операцией, чтобы оценить общее состояние, уточнить характер акушерской патологии и выявить сопутствующие аномалии. В последнем случае назначают соответствующее лечение, направленное на коррекцию выявленных нарушений, снятие интоксикации, предупреждение шока, сепсиса и т.д.

Особенности анестезии при проведении кесарева сечения

Физиологические изменения, сопровождающие беременность, повышают риск развития осложнений, связанных с проведением анестезии. Потребность в кислороде во время беременности возрастает на 20 %, в результате у беременных животных возникает предрасположенность к гипоксии. Поэтому в ходе анестезии рекомендуется дача кислорода.

У здоровых самок увеличение объема крови обеспечивает адекватный резерв для компенсации потери жидкости и крови во время родов. Как правило, собаки и кошки относительно устойчивы к гипотензии в спинном положении, что объясняется частичной окклюзией поллой вены и сдавливанием аорты в положении лежа на спине. Тем не менее дегидратация, кровопотеря и угнетение компенсаторных механизмов препаратами для анестезии повышают риск развития гипотензии. Изменение позиции (отклонение вправо или влево), а также сокращение времени пребывания в спинном положении и дополнительная кардиоваскулярная поддержка (внутривенное введение жидкости и инотропных препаратов) позволяют снизить риск развития гипотензии. Независимо от физического состояния всем пациентам в ходе кесарева сечения внутривенно вводят кристаллоидные растворы (раствор Рингера 10–20 мл/кг/час). Предпочтительные инотропные препараты —добутамин или эфедрин. Обычно делают продолжительную внутривенную инфузиюдобутамина (1–10 мкг/кг/мин), а эфедрин вводят внутривенно в дозе 0,03–0,06 мг/кг [3].

Перед началом операции опорожняют желудок, особенно в случае, если время последнего кормления неизвестно. Характерное для беременности замедленное прохождение пищи в пищевом тракте повышает риск развития рвоты и регургитации во время анестезии.

При выборе метода анестезии основным критерием является минимальное угнетение матери и плодов, кроме того, учитываются общее состояние самки, жизнеспособность плодов, ожидаемые вред и польза. Большое значение имеет временной фактор, поскольку продолжительная анестезия увеличивает риск

развития депрессии и асфиксии плодов. Всю хирургическую подготовку предпочтительнее проводить до введения анестетиков. Препараты оказывают на плоды прямое воздействие, проникая через плацентарный барьер, или косвенное, изменяя кардиопульмональный статус матери. Степень кардиопульмональной депрессии зависит от дозировки анестетика, поэтому их следует применять в низких дозах.

Техника операции

Основные этапы операции кесарева сечения следующие:

- 1) подготовка животного к оперативному вмешательству;
- 2) подготовка операционной комнаты, инструментов и других материалов к проведению операции;
- 3) общая анестезия;
- 4) обработка операционного поля и рук хирурга перед операцией;
- 5) лапаротомия;
- 6) извлечение беременной матки через разрез брюшной стенки;
- 7) гистеротомия;
- 8) извлечение плодов и плодных оболочек через искусственные родовые пути;
- 9) оказание первой помощи новорожденным котяткам;
- 10) ревизия матки после извлечения плодов и плодных оболочек;
- 11) ушивание раны матки;
- 12) восстановление целостности брюшной стенки.

Мелких животных фиксируют лежа на спине с приподнятой кверху тазовой частью.

Оперируют с соблюдением правил асептики и антисептики под общей анестезией. Ни нижней стенке живота тщательно выстригают или сбивают шерсть, дезинфицируют, вводят седативное средство и проводят инфильтрационную анестезию 0,5 % раствором новокаина. Операционное поле изолируют стерильной марлевой салфеткой. Разрез начинают между двумя сосками от последней или предпоследней пары, двигаются краниально скальпелем разрезают кожу, подкожную клетчатку. Тупым способом отпрепарируют белую линию живота. Соблюдая меры предосторожности, вскрывают брюшную полость по белой линии. Мышечную стенку живота приподнимают двумя зажимами, делают скальпелем небольшое отверстие, в которое вводят пинцет или два пальца, и под их контролем заканчивают разрез тупоконечными ножницами. Кровотечение обычно бывает минимальным. Накровоточащие сосуды накладывают зажимы (перевязывают или коагулируют) Выводят наружу ближайший плодноносый рог матки, делают разрез побольшей кривизне. Достают из рога первый плод, а остальные давящими движениями перемещают к месту разреза. Плоды в

плодных оболочках немедленно передают для обработки ассистенту. Он быстро разрывает плодные оболочки, обтирает лицевую часть головы, рот и освобождает нос от слизи, помещает потомство в теплую кислородную камеру. Рога матки орошают фурацилином, вносят антисептическую присыпку, зашивают и вправляют в брюшную полость. В брюшную полость вводят раствор антибиотика и зашивают [5; 6].

Реанимация новорожденных

Основной причиной гибели новорожденных является гипоксия, и для снижения вероятности ее развития необходимы незамедлительное извлечение плодов из амниотических оболочек и эффективная реанимация.

Ассистент, проводящий реанимацию, должен убедиться в полном удалении всех плодных оболочек. Полость рта и носа освобождают от жидкости с помощью отсоса, ватных тампонов или осторожным встряхиванием новорожденных в положении вниз головой, при котором жидкость удаляется из дыхательных путей под воздействием центробежной силы. Наличие сердцебиения определяют пальпацией грудной клетки. Новорожденных энергично растирают, поскольку стимуляция кожи рефлексорно стимулирует дыхание. В норме на данной стадии у новорожденных присутствуют самостоятельное дыхание и наполненный пульс. При отсутствии дыхания проводят или интубацию трахеи с помощью пластикового внутривенного катетера или искусственное дыхание рот в рот или рот в нос. Для стимуляции назначают доксопрам (1-2 капли перорально), а эффект опиоидных наркотических средств можно снять их антагонистом налоксоном (0,01 мг/кг). Во всех случаях угнетения дыхания назначают кислород. С пупочного канатика снимают гемостатический зажим и удостоверяются в отсутствии геморрагии. В случае кровотечения пуповину лигируют соответствующим шовным материалом. Новорожденных помещают в тепло, затем подсаживают к матери. Для минимизации контакта новорожденных с больничными патогенами рекомендуется как можно раньше выписать мать и помет из клиники [3].

Послеоперационное наблюдение

Рекомендуется использование специального иммобилизующего воротника и защитной попоны. Важно обеспечить кошке покой, исключая возможность воздействия стрессовых факторов. В период после проведения кесарева сечения рекомендуется давать прооперированной кошке мягкие вкусные консервированные корма.

Обязательным является наблюдение за состоянием швов и обработка их специальными антисептическими растворами. Как правило, при хороших темпах заживления, швы снимают спустя 10-14 дней. На время восстановления ро-

женицы котят необходимо самостоятельно подкладывать кормиться, при этом наблюдая за кошкой, чтобы швы оставались в целости.

Патологии родов, приводящие к кесареву сечению, встречаются у всех животных. И если роженица не в состоянии самостоятельно разродиться, то требуется экстренная ветеринарная помощь. Без врачебного вмешательства и ее потомство могут погибнуть, что несет ущерб для высокопородистых животных. Своевременно и правильно проведенное хирургическое вмешательство при патологических родах – это залог продолжения рода.

Библиографический список

1. Самигулина С. И., Шурманова Е. И. Кесарево сечение у крупных и мелких животных // Молодежь и наука. 2019. № 2.
2. Дюльгер Г. П., Седлецкая Е. С. Акушерство, гинекология и биотехника размножения кошек : учебное пособие. 2-е изд., испр. и доп. СПб. : Лань, 2018. С. 106.
3. Линд-Форсберг К., Энирот А. Нормальные роды / Руководство по репродукции и неонатологии собак и кошек. М., 2015. С. 289.
4. Баймишев Х. Б. Акушерство и гинекология : учебное пособие / Х. Б. Баймишев, М. Х. Баймишев. Самара : СамГАУ, 2019. С. 91-93.
5. Полянцев Н. И. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных : учебное пособие. СПб. : Лань, 2016. С. 272.
6. Веремей Э. И. Оперативная хирургия с топографической анатомией: учебник. СПб. : Квадро, 2016. С. 560.

СЛУЧНАЯ БОЛЕЗНЬ ЛОШАДЕЙ

Copulation disease in horses

Гареева Е. А., студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,

профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

Случайная болезнь (дурина) лошадей, ослов и мулов, вызываемая трипаносомой вида *Trypanosoma equiperdum*. Паразит развивается главным образом в слизистых оболочках половых органов, реже в периферической крови, сперме и молоке. Сроки паразитирования возбудителя в организме лошади точно не установлены. Заболевание протекает в основном в хронической форме, не имеет выраженной сезонности и наносит большой экономический ущерб в племенных хозяйствах вследствие абортот, затрат на проведение оздоровительных организаций, отстранения производителей на длительное время от случки. К 1940 г. случайная болезнь в СССР была практически полностью ликвидирована. В наши дни спорадические случаи этой инвазии встречаются в странах Азии, Африки и Латинской Америки. В условиях Северных широт случайная болезнь обычно протекает в скрытой форме, из-за чего часто не регистрируется вет. специалистами.

Ключевые слова: случайная болезнь лошадей, непарнокопытные, жеребцы и кобылы, хронический характер, клинические признаки.

Summary

Copulation disease in horses, donkeys and mules, caused by *Trypanosoma equiperdum*. The parasite develops mainly in the mucous membranes of the genital organs, less often in the peripheral blood, semen and milk. The timing of the parasitism of the pathogen in the horse's body has not been precisely established. The disease proceeds mainly in a chronic form, does not have a pronounced seasonality and causes great economic damage in breeding farms due to abortions, the cost of conducting health-improving organizations, and the removal of producers from mating for a long time. By 1940, the breeding disease in the USSR was almost completely eliminated. Today, sporadic cases of this invasion are found in countries in Asia, Africa and Latin America. In the conditions of the Northern latitudes, breeding disease usually proceeds in a latent form, which is why it is often not registered by veterinary specialists.

Keywords: copulation disease in horses, equids, stallions and mares, chronic nature, clinical signs.

Введение

Регулярное воспроизводство здоровых животных является основной задачей сельскохозяйственной отрасли для обеспечения населения продуктами животноводства. За последние годы значительно повысился интерес к отрасли коневодства: в современном мире появилась потребность не только в рабочих, но и спортивных лошадях, лошадях для души и удовлетворения эстетических потребностей. Высокий уровень организации воспроизводства животных является залогом увеличения количества лошадей и их качества. Препятствовать повышению эффективности коневодства может несоблюдение регулярной акушерской и гинекологической диспансеризации лошадей, в ходе которой могут быть выявлены серьезные заболевания репродуктивной системы кобыл и жеребцов. Одним из самых серьезных гинекологических заболеваний лошадей считают случайную болезнь.

Причины возникновения

Случайная болезнь, подседал, дурина – хроническая инвазионная болезнь непарнокопытных; возбудитель – жгутиковый одноклеточный паразит *Trupanosoinacquirerdum* имеет червеобразный вид с закруглённым задним и заострённым передним концом, оканчивающимся свободной частью жгута. Длина тела 22-28 мкм, ширина – 1,4 и характеризующаяся поражением половых органов животного с образованием на коже припухлостей, резким истощением и параличом. Источником возбудителя инвазии являются больные животные. *Trupanosomaequiperdum* передается во время случки от больного животного здоровому. Возможно заражение через предметы ухода (щетки и скребницы для лошадей), через руки, различные акушерские инструменты, а также при искусственном осеменении.

Заболевание лошадей случайной болезнью встречается в любое время года, однако вспышки наблюдаются в сезон случки. У ослов и мулов болезнь обычно протекает в хронической или скрытой форме годами, а у лошадей имеет преимущественно хронический характер. Острая форма заболевания наблюдается чаще у высококровных жеребцов, содержащихся в конюшне. Жеребята болеют редко, но могут заразиться через молоко больных кобыл.

Признаки и симптомы болезни

Характеризуется длительным (3-4 недели) инкубационным периодом и появлением отеков половых органов и вымени, наличием язв, депигментацией кожи, бляшек, парезов, параличей губ, ушей и нарушением координации движения. У случайной болезни принято различать три периода:

1. Первый – период отеков. Наблюдается появлением безболезненных отеков в области половых органов. У большинства лошадей на коже и слизистых

половых органов появляются узелки и язвочки, после их исчезновения остаются белые пятна (депигментация кожи) разной формы и величины. Эти пятна являются характерным, но не специфическим признаком случайной болезни у кобыл. У полудиких табунных лошадей они отсутствуют или же мало выражены. При проведении вагинального исследования с помощью влагалищного зеркала выявляем слизистое истечение, бесцветное или желтовато-кровянистое; слизистая оболочка влагалища набухшая, покрасневшая, имеет студенистый вид, местами покрыта язвочками и узелками. Общее состояние больной лошади и аппетит в первый период болезни обычно не нарушено; отмечается лихорадка в виде умеренных подъемов температуры тела; в дальнейшем лихорадка у лошади проходит. Первый период болезни у лошади длится 30-40 дней.

2. Второй – период кожных явлений. К уже имеющимся клиническим признакам болезни добавляются симптомы заболевания ЦНС, зуд и сыпь на коже, похожая на крапивницу. У некоторых больных лошадей отмечается повышенная чувствительность на отдельных участках кожи. Специфичным признаком случайной болезни становятся внезапно появившиеся кольцевидные припухлости кожи диаметром от 4 до 20 см – талерные бляшки. Образуются чаще всего у породистых лошадей в результате серозного воспаления сосочкового слоя кожи. «Талерные бляшки» исчезают так же внезапно, как и появляются. Несмотря на наличие аппетита у больных лошадей отмечаем исхудание. Больные кобылы обычно abortируют.

3. Третий – период параличей. У лошадей резко ухудшается общее состояние организма на фоне кратковременной лихорадки. Появляются парезы и параличи отдельных двигательных нервов: искривление губы, отвисает ухо, парез верхнего века, изменяется походка, появляется хромота. Из-за слабости зада и постоянного исхудания (аппетит сохранен) больные лошади не встают, у них диагностируем пролежни, затем наступает общий паралич и смерть при полном истощении животного.

Стоит иметь в виду, что строгой последовательности в данных периодах развития случайной болезни не наблюдается. Встречаются случаи, когда больные лошади имеют только 1-2 клинических признака из третьего периода и ни одного из первых двух.

Точный диагноз на случайную болезнь ставят на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов лабораторных исследований (микроскопического, серологического).

Животное считается больным при наличии одного из следующих показателей: обнаружение трипаносом в мазках из исходного материала, обнаружение характерных для случайной болезни клинических признаков (бляшки, парезы,

параличи губ, ушей, зада, характерная депигментация, отеки половых губ и др.). Подозрительными по заболеванию считаются лошади, имеющие неясные клинические признаки при отрицательных результатах серологических исследований, бывшие в случке с больными животными. Повторно исследование проводят через 30 дней.

Мероприятия по предупреждению заболевания

Для профилактики заболеваний случной болезнью следует:

- приобретать в коневодческие хозяйства, фермы и конюшни лошадей от благополучных и проверенных поставщиков, имеющих ветеринарную справку, подтверждающую здоровье данного животного;
- не допускать к случке племенных жеребцов с кобылами без проверки на случную болезнь;
- перед случкой клинически и серологически обследовать племенных и взрослых животных дважды с интервалом 30 дней;
- животных, вновь поступивших из других хозяйств, содержать изолированно не менее 30 дней, подвергать тщательному клиническому осмотру, микроскопическому и серологическому исследованиям.

На случных пунктах обслуживающий персонал при искусственном осеменении животных должен использовать одноразовые полиэтиленовые перчатки и пипетки.

Лечение

На территории Российской Федерации лечение животных со случной болезнью запрещено: животные подлежат убою. В случае выявления среди завезенных животных больных, положительно и сомнительно реагирующих в РСК, всю партию лошадей убивают.

Заключение

В неблагоприятных по случной болезни хозяйствах следует применять только искусственное осеменение животных. Все племенные лошади подлежат осмотру перед началом случного сезона. Всех жеребцов перед случкой (в благополучных хозяйствах) обрабатывают наганином в дозе 0,01-0,015 г на 1 кг массы тела. Обработку повторяют через 1,5 мес.

Библиографический список

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства : учебник / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко. СПб. : Лань, 2013. 226 с.

2. Содержание, кормление и болезни лошадей / А. А. Стекольников, А. Ф. Кузнецов, А. В. Виль, С. Н. Хохрин, Г. Г. Щербаков, С. В. Старченков и др. СПб. : Лань, 2007. 536-543 с.
3. Справочник ветеринарного фельдшера. СПб. : Лань, 2007. 620 с.
4. Паразитарные болезни лошадей: учебное пособие для ВО / Д. Г. Латыпов, Р. Р. Тимербаева, Е. Г. Кириллов. СПб. : Лань, 2020. 77-82 с.
5. Абрамов И. В. Лечение и профилактика при случной болезни лошадей // Ветеринария. 1975. № 2. С. 70-72.

**УЗИ ОРГАНОВ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ
У САМЦОВ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ**
Ultrasound of the reproductive system in males of small domestic animals

А. А. Головкина, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,
профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В представленной статье рассмотрен такой метод инструментальной диагностики как УЗИ, применимо к репродуктивной системе мелких домашних животных. Обозначены особенности нормы и патологии, обнаруживаемые на УЗИ у самцов. Приведены основы проведения методики при проведении исследований в зависимости от пола исследуемого животного.

Ключевые слова: инструментальные методы диагностики, ветеринария, ультразвуковое исследование, репродуктивная система.

Summary

In the present article, such a method of instrumental diagnostics as ultrasound is considered, which is applicable to the reproductive system of small domestic animals. The features of the norm and pathology, established by ultrasound in males, are indicated. The basics of the methodology for conducting studies depending on the sex of the animal under study are given.

Keywords: instrumental methods of diagnostics, veterinary medicine, ultrasound examination, reproductive system.

При проведении ультразвукового исследования органов репродуктивной системы у самцов, также, как и в случаях исследования других систем организма, для получения достоверной информации следует строго соблюдать правила техники исследования. Например, проводить исследование простаты у животных следует при наполненном мочевом пузыре и пустой прямой кишке. Это же правило относится и к исследованию мошонки у самцов. Правильная подготовка животного к исследованию дает возможность быстро получить точные результаты [7].

Частотный режим при сканировании находится в диапазоне от 3-3,5 МГц до 7,5-10 МГц в зависимости от размеров пациента.

При сонографии простаты проводят оценку следующих параметров: размеры, контуры, эхогенность и однородность структуры, присутствие объемных обра-

зований или диффузных изменений структуры, взаимное соотношение анатомических контуров простаты и шейки мочевого пузыря, возможность её деформации тканями простаты.

При ультразвуковом исследовании органов мошонки в первую очередь оценивают состояние семенников и их придатков с целью выявления изменений локализованного или диффузного характера. Также необходимо определять, есть ли в мошонке свободная жидкость, а в случаях пахово-мошоночной грыжи исследуется её содержимое. Таким содержимым может быть мочевой пузырь, сальник, кишечные петли, или простата.

Сонография простаты

Данный метод позволяет провести оценку ряда макроскопических характеристик, свойственных простате. Получаемые данные позволяют составить полноценное заключение о состоянии органа и, при наличии, о характере происходящего в нем патологического процесса. В ходе процедуры датчик аппарата устанавливается в паховой области. Для проведения исследования животное укладывается в лежащее дорсальное положение. Простата сканируется в двух взаимно перпендикулярных плоскостях: сагитальной и сегментарной [3].

Ультразвуковая картина в норме

Простата собак в норме на УЗИ выглядит следующим образом: средняя или слегка повышена эхогенность, эхоструктура напоминает селезенку, обладает средней зернистостью. За счет скопления естественного секрета железы у крупных собак в ряде случаев отмечается неоднородная структура из-за мелких очагов с пониженной эхогенностью. Величина простаты соотносима с размером животного. Так, например, у собаки массой около 30 килограмм простата имеет размеры 30 на 30 на 22 миллиметра. Однако важно принимать во внимание то обстоятельство, что чаще всего сагитальный размер простаты при промерах должен быть больше сегментарного и дорсовентрального, а сегментарный, в свою очередь, должен больше дорсовентрального или равен ему. Границы простаты на изображении должны быть ровными, иногда бывают нечеткими. Продольная борозда выражена умеренно или незаметна. Кроме размеров необходимо оценивать так же и симметричность простаты по отношению к продольной борозде или уретре. У котов в норме простата, ввиду физиологических особенностей и размера животного может не визуализироваться, однако, в случае ее обнаружения имеет те же ровные границы и однородную эхоструктуру чуть выше, чем у собак. Также в норме форма простаты у кошек вытянутая в сагитальном и уплощенная в дорсовентральном направлении. Продольная борозда и простатическая часть уретры практически не визуализируются [2].

Патологическая ультразвуковая картина

Патологические изменения простаты встречаются примерно у каждой третьей собаки в возрасте старше 6-7 лет, что позволяет предположить следующее: в большинстве случаев изменения возрастного характера и могут быть интерпретированы как аденома или доброкачественная гиперплазия. Однако, часто встречаются случаи злокачественного неопластических процессов или острого, а также хронического простатита. В свою очередь у котов патологические изменения простаты встречаются сравнительно реже, чем у собак. Объясняется это тем, что кроме физиологических особенностей вида подавляющее большинство котов кастрируют в раннем возрасте [1].

Доброкачественная гиперплазия простаты. Является наиболее распространенной патологией. Имеет следующую картину: простата увеличена по большей части в дорсовентральном направлении. Эхогенность паренхимы простаты сильно повышается, часто встречаются крупные неоднородные очаги. Размываются и становятся нечеткими границы простаты. Часто встречаются кисты различного местоположения и размера, а также и простатические кисты. Гиперплазированная простата в ряде случаев деформирует шейку мочевого пузыря и сдавливает уретру таким образом нарушая мочеиспускание. Маркером гиперплазии простаты можно рассматривать измененную шейку мочевого пузыря при сканировании в сегментарной ориентации, она по форме напоминает развернутые крылья птицы [4].

Кроме того, при гиперплазии простаты нередко обнаруживают отдельные аденоматозные узелки в паренхиме железы. Они имеют четкие и ровные границы и повышенную однородную эхогенную структуру, однако дифференцировать подобные образования становится возможным только по результатам цитологических или гистологических исследований.

Признаки аденомы простаты на УЗИ идентичны у всех видов домашних животных.

Острый простатит. При этом состоянии эхогенность паренхимы железы понижается, однако сохраняется однородная структура. Размеры так же увеличиваются, однако границы остаются ровными и четкими. Редко встречаются локальные гиперэхогенные включения в структуре простаты. Объясняется это тем, что соединительнотканьные компоненты более четко визуализируются при повышении эхопроводности органа. Железа увеличивается в размерах согласно степени отёка, однако пропорции либо не изменяются, либо железа приобретает шаровидную форму. При этом важно отметить, что при остром простатите железа не влияет на анатомические контуры шейки мочевого пузыря.

При возникновении абсцессов картина на УЗИ будет меняться в зависимости от стадии патологических процессов. На стадии формирования выявляются анэхогенные области с неровными размытыми границами, которые соответствуют участкам некротического процесса. В этом случае так же ярко выражены вышеперечисленные признаки острого простатита. На стадии формирования стенки содержимое будет анэхогенным или неоднородным, сама же стенка ровная и не размытая и характеризуется повышением эхогенности. Ужесточенный, часто сепарированный абсцесс обычно наполнен анэхогенным или гетерогенным содержимым. При этом стенки будут четкими и неровными, при этом утолщенными [2].

В случае хронического простатита повышается эхогенность простаты. При этом обнаруживается очаговая неоднородность паренхимы железы. Объясняется это тем, что в железе появляются очаги фиброза, кальцинатов, инфильтратов или зон воспалительного отека и расплавления тканей. При этом размеры простаты незначительно увеличиваются, таким образом не влияют на мочевой пузырь.

Простатические кисты. Кистозные образования бывают индивидуальными и групповыми. Локализируются кисты в паренхиме железы и характеризуются четкими границами и гомогенным анэхогенным содержимым. У индивидуальных кист форма овальная или округлая. Групповые кисты иногда объединяются в одну большую с неправильными границами и внутренними перегородками. Характерный признак - артефакты дистального псевдоусиления и боковые тени [4].

Парапростатические кисты. Представляют собой сильно гипертрофированные простатические кисты. При этом, в ряде случаев размер кисты может быть больше, чем размер мочевого пузыря или самой простаты. В самых крайних случаях кисты контактируют с другими органами брюшной полости и вызывают их смещение. Структура таких кист аналогична простатическим, иногда проявляются очаги минерализации.

Рак простаты. При раке простаты отмечается уменьшение эхогенности и однородности в купе с серьёзным увеличением простаты в размерах. Границы асимметрично неровные. Образования характеризуются различной эхогенностью. В ходе трансабдоминального исследования есть возможность обнаружить опухоли размером от 3 до 4 миллиметров. В ряде случаев, особенно при «старых» опухолях могут возникать очаги некроза, кальцификации или фиброза.

Сонография семенников

Целью исследования является выявление диффузных и локализованных изменений в паренхиме семенников и их придатков. В ряде случаев удается обнаружить признаки неопластических процессов, скопление жидкостей в полости мошонки, провести изучение содержимого мошоночных грыж либо выявить

локализацию семенников при крипторхизме. Согласно вышесказанному основными показаниями являются подозрения на уже описанные патологические процессы [7].

При ультразвуковом исследовании семенников необходима буферизация, например, посредством второго семенника. Для исследования необходима частота 5-7,5 МГц. Однако, специализированная подготовка животного не требуется. Исследование проходит в поперечных и продольных плоскостях.

Ультразвуковая картина в норме. Эллипсоидальные семенники с умеренной или слегка повышенной эхогенностью с однородной мелкозернистой эхоструктурой. В середине яичек трабекула появляется в виде линии или дефиса повышенной эхогенности. Придаток семенника состоит из головы, туловища и хвоста. Придаток имеет отношение толщины тела 1 к 4 к семенникам. Эхогенность придатка ниже эхогенности паренхимы семенников, эхоструктура равномерная, головка круглая с четкими, ровными границами. Как правило, полость мошонки не содержит свободных жидкостей или включений.

Ультразвуковое изображение в патологии. К заболеваниям относятся орхит, эпидидимит, кисты, отеки, опухоли. При орхите наблюдается увеличение размеров семенников, снижение эхогенности паренхимы при сохранении однородности, отек окружающих тканей, проявляющийся снижением эхогенности и утолщением в области мышечноэластической мембраны. В этом случае могут развиваться абсцессы и эпидидимит. Эпидидимит сопровождается значительным увеличением размеров придатка, что обусловлено утолщением его тела. Соответственно толщина семенников и пропорция тела аппендикса изменяются на 1 к 2 или даже 1 к 1. Эхогенность паренхимы снижается. Иногда возникает абсцесс, отек окружающих тканей. Эпидидимит обычно не сопровождается орхитом. Кисты яичек и придатков могут быть одной и несколькими. Их ультразвуковые характеристики: полость безэховая, стенки гладкие, прозрачные, проявляют повышенную эхогенность, а также эффекты дистального псевдоусиления и боковых теней. Размер разнообразен [5].

Гематома семенника развивается в результате травмы. В зависимости от возраста травмы эхографическое проявление гематомы может варьировать. В начальной фазе она выглядит как типичная киста. Из-за образования сгустка крови в полости образуются неравномерные эхогенные массы с рваными краями, которые чаще всего связаны со стенкой гематомы или свободно плавают в полости. В дальнейшем кистозное содержание уменьшится, и гематома будет представлять собой сплошное образование гетерогенной структуры, умеренной эхогенности с четкими, ровными границами. На этом этапе гематома может быть идентифицирована как новообразование яичек, но для подтверждения диа-

гноза у травмированных животных следует наблюдать состояние гематомы в динамике. Гематома должна исчезнуть через две-четыре недели. Вместо неё может остаться небольшое гиперэхогенное образование гетерогенной структуры.

При дегенерации семенников уменьшаются их размеры. Эхогенность обычно умеренной средней, а структура ровной. В некоторых случаях появляются локальные гиперэхогенные включения. Придатки часто очень трудно различимы.

При перекручивании семенников появляется гетерогенность паренхимы из-за гиперэхогенных включений и зон уменьшенной эхогенности. При длительном нарушении оттока крови возникает гидроцеле.

При крипторхизме неизмененный семенник можно обнаружить в брюшной полости только если оно находится в области паха или непосредственно перед входом. Придаток семенника часто недоразвит и не дифференцирован. У самцов от среднего до старшего возраста эктопические семенники склонны к опухлевой дегенерации. В то же время в области гипогастрия они находятся в виде новообразований разных размеров, с неровными, но четкими границами, неоднородными структурами, часто с кистозными включениями. В этих случаях следует использовать цитологические и гистологические исследования, чтобы отличить их от измененных лимфатических узлов и других опухолей.

Отек мошонки развивается при травме, воспалении или системных нарушениях, таких как застойная сердечная недостаточность и хроническая почечная недостаточность. Семенники и их придатки не изменяются. Стенки мошонки утолщенные, гипокотические, неоднородные. Учитывают скопление свободной жидкости, которая представляет собой безэховую полосу между семенниками и мошонкой [6].

Идентичное ультразвуковое изображение наблюдается при кровотечениях в полость мошонки, но при образовании тромбов появляются эхогенные включения.

В случае паховой грыжи в полости мошонки виден кишечник или сальник и обнаруживается свободная жидкость.

Опухоли семенников могут состоять из одного или нескольких гистологических типов (смешанных).

Сертолиомы имеют гиперэхогенную или смешанную гетерогенную эхогенность, эхоструктура. Их наличием объясняется значительное увеличение размеров семенников.

Интерстициальные опухоли, как правило, одиночные, с четкими границами и довольно однородной структурой. Эхогенность снижается до появления безэхового образования. Однако, в ряде случаев могут быть множественными.

Семиномы чаще бывают безэховыми, и они заметно изменяют нормальную структуру семенников, вызывая появление свободной жидкости в полости мошонки.

Во всех выше обозначенных случаях можно визуализировать измененные регионарные лимфатические узлы.

Библиографический список

1. Белов А. Д., Болезни собак / А. Д. Белов, Е. П. Данилов, И. И. Дукур, В. Н. Митин и др. 3-е изд., перераб., доп. М. : Че-РО, TREADE PUBLISHER, 2016. С. 232.
2. Инструментальные методы диагностики: введение в курс : методические указания / Сост. Н. М. Лукинская. Вологда-Молочное : Вологодская ГМХА, 2015. С. 22-24.
3. Клиническая диагностика внутренних болезней животных : учебник для во / С. П. Ковалев, А. П. Курдеко, Е. Л. Братушкина и др. ; под ред. С. П. Ковалева и др. 4-е изд., стер. СПб. : Лань, 2020. С. 228, 435.
4. Мелешков С. Ф. Инструментальные методы диагностики : учебное пособие: в 2 частях / С. Ф. Мелешков, Г. А. Хонин. Омск : Омский ГАУ, 2020. Ч. 2: Эндоскопические методы диагностики. С. 12.
5. Основы ультразвуковой диагностики : учебно-методическое пособие / сост. И. В. Бритвина, А. А. Морозова, М. Ю. Бритвин. Вологда-Молочное : ВГМХА, 2015. С. 23.
6. УЗИ-диагностика : методические указания по выполнению лабораторных работ для специальности 36.05.01 – Ветеринария. / Сост. А. А. Волков, Т. А. Кашутина. Саратов : Саратовский ГАУ, 2017. С. 110.
7. Лекции [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://lektsii.org/5-24985.html>.

ВЫПАДЕНИЕ МАТКИ, ЛЕЧЕНИЕ У РАЗНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ
Prolapse of the uterus, treatment in different types of animals

О. Д. Загородских, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,

профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

Выпадение матки – нередкая патология у крупного рогатого скота, но встречается гораздо реже у мелких и непродуктивных животных. Лечение этой патологии необходимо для сохранения жизни и функции размножения у животных. Лечение выпадения матки является вправление матки, в редких случаях – полная или частичная ампутация матки.

Ключевые слова: выпадение матки, вправление матки, крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот, метод маточного резинового шара.

Summary

Uterine prolapse is a common pathology in cattle, but is much less common in small and unproductive animals. Treatment of this pathology is necessary to preserve life and reproductive function in animals. The treatment for uterine prolapse is uterine reduction, in rare cases, complete or partial amputation of the uterus.

Keywords: uterine prolapse, uterine reduction, cattle, small ruminants, Uterine Rubber Ball method.

Выворот и выпадение матки – под данным осложнением понимают вклинивание верхушки рога-плодовместилища в расширенную его часть в вывернутом состоянии, с последующим выходением наружу всей матки [1, 296 с.].

Выпадение матки может произойти как во время родов, так и вскоре после родов, но обычно не позднее 6-12 часов, пока матка еще не сократилась, а ее шейка достаточно широко открыта [3]. В редких случаях может произойти после 48-72 часов [7, 71 с.]. Выворот матки после родов чаще бывает у овец и коз, реже – у свиней, собак, кошек и крольчих и происходит преимущественно у многоорожавших животных [3].

Выворот матки нередко является осложнением задержания последа [1, 296 с.].

Анализ заболеваемости животных в связи с возрастом показал, что выпадение матки встречается у коров в возрасте старше 3 лет [6, 102 с.].

Этиология

Основной причиной выворота матки является снижение тонуса и ретракции маточной мускулатуры, расслабление ее связочного аппарата [1, 296 с.]. Слишком быстрое извлечение плода при трудных родах, особенно при сухости родовых путей, сильное натуживание животного при задержании последа, перерастяжение матки при многоплодии или водянке плодных оболочек [4, 89 с.].

Выпадение матки может произойти во время родов при слишком коротком, но крепком пупочном канатике. Предрасполагающие факторы – отсутствие активного моциона, содержание беременных на полу с большой покатостью к задней части туловища [4, 89 с.]. К числу других факторов следует отнести перерастяжение при крупном плоде, водянке плода и плодных оболочек, вторичных слабых схватках и потугах; возрастные изменения; повышение внутрибрюшного давления (колики, тимпания) [1, 296 с.].

Клинические признаки

Не сопровождается какими-либо специфическими признаками. Животное беспокоится, ведет себя, как при коликах, наблюдаются потуги [4, 89 с.]. Самка натуживается, выгибает спину, оглядывается назад, часто ложится, встает, мочеиспускание затруднено [1, 297 с.].

Собаки испытывают сильное беспокойство, плохо ухаживают за своими детенышами, часто встают и ложатся, оглядываются на живот, сильно тужатся и выгибают спину. Мочеиспускание, дефекация нарушаются. При полном вывороте матка быстро отекает, легко травмируется, кровоточит и подвергается некрозу [5, 145 с.].

При выпадении матки у коров, овец и коз из вульвы свисает большая грушевидной формы матка, достигающая уровня скакательных суставов. На ней видны карункулы темного цвета. [4, 89 с.]. При этом орган увеличен в объеме, находится вне тазовой полости и на нем обнаруживаются часто остатки последа. Со временем темно-красная окраска матки усиливается и возникает отек [6, 102 с.].

У кобыл вывернувшаяся матка имеет гладкую, слегка бархатистую поверхность [4, 89 с.].

У свиней выпавшая матка при осмотре похожа на петли кишечника, но если внимательно присмотреться, то по многочисленным поперечным складкам на слизистой оболочки и по бифуркации рогов (так как обычно выпадают оба рога) определяем матку свиноматки. В отдельных случаях у свиноматки может выпасть и один рог, иногда и до рождения всех поросят [3].

У собак и кошек в зависимости от степени выворота матки при клиническом осмотре отмечаем выпавший наружу виде трубки или круглой кишки один рог или два рога, которые имеют вид двух трубок, которые расходятся от одного

основания матки. При этом на свободных концах этих трубок имеются углубления, а на слизистой оболочке по окружности рогов заметны планцетарные участки, которые у сук при свежем выпадении матки имеют зеленый или бурый цвет [3].

Отечная ткань легко травмируется, кровоточит. В дальнейшем из-за застоя крови слизистая оболочка приобретает сухость, на ней появляются трещины, очаги некроза [1, 298 с.].

Течение и прогноз

У овец общее состояние в первое время после выпадения матки обычно остается удовлетворительным, в то время как у коз общее состояние ухудшается. У свиней в результате застоя большого количества крови в матке, наступает анемия всех внутренних органов. Иногда развивается коллапс, общее состояние становится тяжелым. Собаки более устойчивы к выпадению матки, их общее состояние обычно изменяется мало. Кошки являются более чувствительными к выпадению матки, отмечается вялость, бледность слизистых, понижение температуры [3].

Лечение

У коров

Корову помещают на площадку или помост с уклоном в сторону головы. Делают эпидуральную анестезию или пресакральную блокаду по С. Г. Исаеву. Если послед не отделился, его аккуратно снимают вручную. При отечности в толщу миометрия с нескольких точек вводят окситоцин 40-50 ЕД [1, 298 с.].

Вправление матки начинают с основания – захватывают руками часть матки, расположенную ближе к вульве, сдавливают и вдвигают во влагалище. По мере вправления матку смазывают антисептической эмульсией. Оставшуюся часть матки вправляют кулаком. Если матка отекает, то применяют бинтование от верхушки к основанию широким бинтом.

Также Алаа Камил Абдулла, и др. предложили новый способ вправления матки – с использованием методики маточного резинового шара (МРШ).

Для предотвращения последующих осложнений метод МРШ был применен как новый метод, основанный на принципе увеличения размера матки в тазовой полости благодаря следующим шагам:

1. Стерилизация МРШ и медицинского катетера 1 час 2% глутаральдегидом.
2. Смазка поверхности МРШ 10 мл *sephapirin benzathine*.
3. МРШ аккуратно вставляется в матку, оставляя свободный конец с катетером вне туловища.
4. Используя ручной насос, МРШ надувается под контролем размера матки через ректальную пальпацию.

5. Свободный конец катетера закрывается крышкой.
6. Через три дня крышка снимается для последующего извлечения МРШ.
7. Применяются системные антибиотики все дни лечения, используя внутримышечное введение прокаина пенициллина 10 мг/кг веса коровы, dihydrostreptomycin sulphate равного 1 мл на 25 кг веса коровы (то есть 10 мл/голову) по рекомендациям производителя.
8. Такой метод может повторяться при слабых схватках, используя новый МРШ [2, 1312 с.].

У овец и коз

Вправление выпавшей матки начинают с ее основания. Специалист захватывает обеими руками часть матки, расположенную ближе к наружным половым органам, сдавливает ее и вдвигает во влагалище, так же вправляются другие части. Также сильно отечную матку можно уменьшить в объеме, применяя бинтование широким бинтом.

У свиней

У свиней предложены несколько способов ее вправления:

1. Вправление матки с разрезом на матке. Выпавшая матка вскрывается в области ее тела разрезом длиной 10 см. В рану вводят руку, которой захватывают верхушку рога и вдвигают ее в брюшную полость. Другой рукой фиксируют матку снаружи, помогая руке, введенной в матку. Когда большая часть матки вправлена, в брюшную полость вводят антибиотики, рану зашивают двухэтажным кетгутовым швом.

2. Вправление матки после лапаротомии. После вскрытия брюшной полости, в полость вводится рука и находится верхушка рога матки. Этой рукой проводим натягивание матки, рукой снаружи массирующим давлением осторожно вправляем матку в брюшную полость – сначала рога, а затем и шейку матки. После вправления матки в брюшную полость вводятся антибиотики, рана зашивается как при Кесаревом сечении.

3. Сочетание применения первых двух способов, если после лапаротомии не пальпируются рога матки. Подтягивать матку можно, только захватив за самую верхушку рога, с этой целью матка вскрывается продольным разрезом около бифуркации, на стороне, противоположной месту прикрепления широкой маточной связки. Рукой, введенной в разрез в матке, берут верхушку рога и вдавливают его в полость таза, в другой рукой со стороны брюшной полости, перехватывают сдвигаемый рог. Таким же методом вправляется другой рог матки. Зашиваем раны как указано выше [3].

У кошек и собак

У мелких собак и кошек вправление осуществляют пальцами рук, предварительно сделав эпидуральную анестезию животному и промыв матку антисептическим раствором (фурацилина, мирамистина, хлоргексидина 0,05%-ого).

Ампутация

Чаще всего после продуктивного вправления матки животным, которые более не будут использоваться в разведении, проводят овариогистерэктомию (ОГЭ). Так же данная операция показана при невозможности вправления матки, в связи с чем существует два способа гистерэктомии:

1. Интраабдоминальную ампутацию проводят при сохранении возможности вправить матку, потянув за кончики ее рогов, организовав перед данной манипуляцией доступ в брюшную полость по белой линии живота; после вправления каудальнее шейки матки накладывают кишечный зажим и лигируют маточные артерию и вену краниальнее зажима с обеих сторон; затем матку закрывают при помощи второго зажима и производят ампутацию каудальнее ее шейки, после чего резецируют или коагулируют слизистую оболочку культи, проводят ее оментизацию;

2. Экстравагинальную (надвлагалищную) ампутацию проводят при невозможности или нецелесообразности вправления выпавшей матки; при этом рога матки полностью поочередно выворачивают наружу, при необходимости используя тупой инструмент; когда концы обеих рогов матки находятся каудальнее ее шейки, влагалище как можно дальше вытягивают в каудальном направлении; затем каудальнее отверстия матки накладывают лигатуру из прочной, нерассасывающейся нити, закрепляя ее прошиванием; ампутируют матку и вправляют культю во влагалище, после чего осматривают брюшную полость и под лапаротомную рану как можно дальше протягивают сальник, затем ушивают [8, 2-3 с.].

Вывод

Конечная цель лечения выпадения матки – замещение органа и его удержание, поэтому для улучшения тонуса матки назначают бороглюконат кальция и магния. Перед замещением матки необходима эпидуральная анестезия, так как она уменьшает напряжение и снижает чувствительность промежности. Для борьбы с возможным бактериальным заражением и обеспечения гигиены матки для будущих репродуктивных показателей и безопасной беременности была назначена антибактериальная терапия, а также внутриматочная терапия [7, 71-72 с.].

Библиографический список

1. Полянцев Н. И. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных : учебник / Н. И. Полянцев, Л. Б. Михайлова. 4-е изд., стер. СПб. : Лань, 2020. 448 с.
2. Alaa K. A., Dhia Hussein Jassim Al-D., Fadhil Kadhim H. Treatment of uterine prolapse in cows by new method (uterine rubber ball) // Plant Archives. 2020. Vol. 20. № 1.
3. Выворот (выпадение) матки у мелких домашних животных [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vetvo.ru/vyvorot-vypadenie-matki-u-melkix-domashnix-zhivotnykh.html> (дата доступа: 21.04.20).
4. Баймишев Х. Б. Акушерство и гинекология : учебное пособие / Х. Б. Баймишев, М. Х. Баймишев. Самара : СамГАУ, 2019. 144 с.
5. Дюльгер Г. П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак : учебное пособие / Г. П. Дюльгер, П. Г. Дюльгер. 3-е изд., стер. СПб. : Лань, 2018. 236 с.
6. Жуков В. М. Органопатология матки коров // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2018. № 8. С. 100-103.
7. Yadav S. K., Singh M., Singh M. P. Clinical Management of Post-partum Uterine Prolapse in a Sahiwal Cow // Intas Polivet. 2019 Vol. 20 (I). P. 71-72.
8. Полушина А. Ю. Клинический случай выпадения матки у кошки // Молодежь и наука. 2020. № 2.

СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ВЫПАДЕНИИ ВЛАГАЛИЩА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Comparison of treatment methods for vaginal prolapse in cattle

А. А. Козлова, студент

Уральского государственного сельскохозяйственного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

Описание патологии выпадения влагалища и сравнение методов оперативного лечения у крупного рогатого скота.

Ключевые слова: выпадение влагалища, выворот влагалища, крупный рогатый скот, корова, троакар, оперативное лечение.

Summary

Description of the pathology of vaginal prolapse and comparison of surgical treatment methods in cattle.

Keywords: vaginal prolapse, vaginal eversion, cattle, cow, trocar, surgical treatment.

Выворот влагалища, или выпадение (*inversio vaginae, prolapsus vaginae*) – это выпячивание влагалищной трубки из половой щели наружу [1].

Выпадение влагалища характеризуется неполным (частичным) или полным выворотом его стенок через половую щель наружу. Это заболевание наблюдается у коров во второй половине беременности, в последние две недели, иногда во время родов. Оно является следствием плохого кормления и содержания животных. Причинами являются истощение животного, ожирение, минеральное голодание, скормливание легкобродящего корма, сильное натуживание животного (при поносах, раздражении мочевыводящих путей), короткие прогулки при стойловом содержании, многоплодность, старый возраст животного, трудные роды [3].

При частичном выпадении влагалища выпячивается из половой щели его верхняя или нижняя стенка в виде шарообразной складки розово-красного цвета. Полное выпадение влагалища происходит постепенно из частичного, реже возникает внезапно под влиянием потуг и характеризуется тем, что вместе с вывернувшимся влагалищем наружу выступает влагалищная часть шейки матки, причем выворот не исчезает при вставании животного [3].

Через расширенное отверстие мочеиспускательного канала возможно выворачивание и мочевого пузыря. У животного общее состояние вначале не изменяется, а при задержке лечения появляется застойный отек слизистой оболочки

влагалища и на ее поверхности возникают трещины и эрозии. Со временем животное начинает беспокоиться, у него появляются частые потуги из-за постоянных раздражений слизистой оболочки влагалища мочой и калом. Акты дефекации и мочеиспускания нарушаются [1].

Этиология и патогенез

Этиология этого заболевания изучена еще недостаточно. Хорошо известны лишь предрасполагающие причины: адинамия, содержание коров в тесных стойлах с сильным (более 30°) наклоном пола, объемистые корма, частые вздутия живота, многоводие при беременности. Можно сделать также предположение, что, видимо, у некоторых коров задолго до родов постепенно расслабляется мускульный эластический сфинктер (так называемое гименальное кольцо), расположенный в толще стенки влагалища в самом его начале, сразу за тканями вульвы [4].

Патогенез. Острая форма воспаления при выпадении влагалища, симптоматически проявится у больной коровы спустя несколько дней после выпадения и будет зависеть от размера выпавшей стенки влагалища. Патогенные микроорганизмы проникают внутрь влагалища, и внедряются в слизистый шар. Там они начинают выделять токсины, что раздражает нежную оболочку, рецепторы и капилляры. В ответ на действие микроорганизмов, происходит рефлекторная реакция в виде воспаления, в том месте, где произошло заражение, и продолжается активное размножение возбудителя. Организм применяет оборонительную реакцию, в виде фагоцитоза и уплотнения пораженной зоны.

При сниженном иммунитете и высокой степени заразности проникших микробов, грануляционный вал, который должен задержать проникновение патогенных возбудителей и их токсинов вглубь слизистой, не может сформироваться должным образом. Это приводит к более глубокому распространению воспаления, которое расходуется на остальные слои. Такое протекание болезни грозит серьезными осложнениями, во влагалище происходит некротизация и гнилостные процессы – некротический или гангренозный вульвит.

Наличие высокой стойкости организма, и при слабом заражении, барьер из лейкоцитов не пропускает патологический процесс в глубь тканей. В результате этого болезнь не имеет тяжелых осложнений, а протекает в более легких формах, с интоксикацией организма продуктами действия микроорганизмов [5].

Клинические признаки

Первые симптомы заболевания можно заметить в то время, когда корова лежит. Вульва у нее слегка расширяется и выпячивается участок дорсальной стенки влагалища. Вначале это выпячивание бывает величиной с кулак. Уже на этой стадии заболевания слизистая оболочка влагалища загрязняется каловыми мас-

сами и раздражается механически, что часто является причиной катарального вагинита. По нашим наблюдениям, это отрицательно сказывается в последующем на результатах осеменения животных. Когда влагалище выпадает полностью, оно резко отекает, не вправляется самопроизвольно, часто травмируется, кровоточит, со временем появляются участки некроза слизистой и стенки влагалища. Иногда акт мочеиспускания становится невозможным без механического вправления влагалища. Самопроизвольного выздоровления не наступает. Заболевание, как правило, наблюдается у высокопродуктивных коров [4].

Лечение

Широко используемые для лечения этого заболевания консервативные методы – постановка животных на «трамплин» и применение различных бандажей – эффективны только в самом начале заболевания и при полном устранении предрасполагающих причин. Но чаще применяются оперативные методы лечения [4].

Перед укреплением влагалища его необходимо вправить. Вправляют влагалище одним из двух приемов. Первый способ состоит в том, что всю выпавшую часть влагалища обертывают полотенцем или салфеткой, обработанными асептическим раствором, затем, слегка надавливая обеими руками, вправляют влагалище в тазовую полость в направлении вверх и вперед. При использовании второго приема руку, сжатую в кулак и обернутую салфеткой, накладывают на область влагалищной части шейки и давлением на нее влагалище плавно вводят в тазовую полость [1].

Рассмотрим два метода укрепления влагалища:

1 метод.

Авторы этой книги взяли за основу метод по Минчеву и изменили его: вместо лигатурных игл они используют троакар. Троакар – это хирургический инструмент, предназначенный для проникновения в полости организма через кровные ткани с сохранением их герметичности в ходе манипуляций (классический троакар представляет собой полую трубку, в которую вставляются специальные стилеты, снабженные рукояткой, обычно используются для мелкого рогатого скота). И операция проводится следующим образом.

Корову ставят в фиксационный станок, делают низкую эпидуральную анестезию – вводят 15-17 мл 1,5%-ного или 10-12 мл 2%-ного раствора новокаина. Влагалище должно быть вправлено. Операционное поле обрабатывают в области промежности и вблизи нижней комиссуры вульвы. На половине расстояния между анусом и вульвой строго по средней сагиттальной плоскости делают небольшой (1-1,5 см), но глубокий (1,5-2 см) разрез. Для этого достаточно сделать колющее движение скальпелем на указанную глубину и, не извлекая его, удли-

нить разрез книзу. Если место разреза выбрано правильно, кровотечения не бывает [4].

Троакар (с гильзой) из глубины разреза вонзают непосредственно в толщу мускульно-эластического сфинктера. Вначале стилет направляют к седалищному бугру, а затем, не касаясь бугра, ведут его к нижней комиссуре вульвы, смещая навстречу (как бы нанизывая) весьма податливые здесь мягкие ткани. Место выкола троакара – 15 см ниже и 1 см сбоку угла вульвы. Извлекая стилет, гильзу троакара оставляют в тканях. С помощью тонкой стальной проволоки через эту гильзу протягивают предварительно прокипяченную ленту из синтетической ткани. Нами успешно применялись имеющиеся на зооветеринарном снабжении акушерские петли. Удерживая нижний конец ленты, гильзу извлекают из тканей вверх. Для проведения через ткань второго конца ленты троакар вкалывают симметрично (из-за наличия ограничителя) точке выкола и подвигают снизу вверх, вначале к седалищному бугру, а затем ко дну нанесенной раны. В этом случае после проведения ленты гильзу извлекают из тканей вниз. Концы ленты завязывают легко развязывающимся узлом, оставляя просвет влагалища для введения трех пальцев. Края раны зашиваются одним стежком петлевидного шва.

Для манипуляций во влагалище узел можно временно развязать. Так же поступают за несколько дней до родов, а после них узел завязывают вновь. После двухмесячного нахождения в тканях ленту можно извлечь.

При операции по этой методике случаев отторжения ленты и рецидивов авторы не наблюдали [4].

2 метод

Наложение на вульву 5-6 швов с валиками. Осуществляется он следующим образом. Вначале кожу вульвы и промежность необходимо обработать 5%-ным спиртовым раствором йода. Валики изготавливают из простерилизованных резиновых трубок или из марли толщиной 5-6 мм и длиной для крупных животных 1,5 см, а для мелких – 8-10 мм. У коров иглу вводят на расстоянии 3-4 см, у овец и коз – 1,5-2 см от краев вульвы, а выводят у коров, отступая на 5-7 мм, у овец и коз – 3-4 мм от края вульвы, чтобы не повредить слизистую оболочку преддверия влагалища. На противоположной стороне половых губ иглу вкалывают на таком же расстоянии, но начинают от перехода кожи вульвы в слизистую оболочку, отступая 5-7 у коров и 3-4 мм у овец и коз. После этого иглу удаляют, а между свободными концами лигатуры кладут валик и закрепляют его морским узлом [1].

После фиксации вправленного влагалища животное помещают в специальную стойло и контролируют состояние животного до прекращения потуг, после чего наложенные швы или конструкции снимают. Иногда требуется длительная

фиксация влагалища вплоть до наступления родов. У таких животных во время родов может произойти выпадение не только влагалища, но и матки, поэтому у них необходима при родовой деятельности своевременная помощь акушера [1].

Библиографический список

1. Авдеенко В. С. Ветеринарное акушерство с неонатологией и биотехника репродукции животных. Практикум : учебное пособие / В. С. Авдеенко, С. В. Федотов, С. О. Лошинин. СПб. : Лань, 2019. С. 138-140.
2. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных : учебник / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин и др. ; под ред. Г. П. Дюльгера. 10-е изд., стер. СПб. : Лань, 2020. С. 278-282.
3. Перерядкина С. П. Биология размножения : учебное пособие / С. П. Перерядкина, М. А. Ушаков, К. А. Баканова. Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. 88 с. С. 52.
4. Крупный рогатый скот: содержание, кормление, болезни: диагностика и лечение : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, А. А. Стекольников, И. Д. Алемайкин и др. ; под ред. А. Ф. Кузнецова. 3-е изд., стер. СПб. : Лань, 2018. С. 461-463.
5. Сельское хозяйство [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://otherreferats.allbest.ru/agriculture/00809050_0.html.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ПАТОЛОГИЙ СПИННОГО МОЗГА **Instrumental diagnostics of pathology of the spinal cord**

О. А. Крылова, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **И. М. Мильштейн**, кандидат ветеринарных наук,
доцент кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В данной статье рассматриваются инструментальные методы диагностики, используемые для диагностирования патологий в спинном мозге животных. Более подробно рассматриваются методы, дающие более информативные результаты.

Ключевые слова: патология, спинной мозг, диагностика.

Summary

This article discusses instrumental diagnostic methods used to diagnose pathologies in the spinal cord of animals. Methods that provide more informative results are discussed in more detail.

Keywords: pathology, spinal cord, diagnostics.

Спинной мозг является одним из самых важных органов, относящихся к центральной нервной системе. Различные нарушения в его структуре могут нарушить качество жизни пациента, привести к параличам, а также лишить его жизни вовсе. Поэтому важно своевременно и правильно диагностировать патологии спинного мозга [2].

К одному из самых распространенных методов диагностики относят метод рентгенографии. На рентгеновских снимках врач может обнаружить такие патологии, как: изменения межпозвоночных суставов, межпозвоночные грыжи, остеохондроз, подвывихи, компрессионные переломы. Для более точной оценки ситуации следует делать снимки больного в двух проекциях – переднезадняя и боковая. Данный метод является наиболее доступным для владельцев, благодаря относительно невысокой стоимости процедуры, и врачей, благодаря доступности оборудования и простоты/скорости его использования [1; 4; 6; 7].

Еще одним распространенным методом является магнитно-резонансная томография. Данный метод основан на регистрации электромагнитного излучения. МРТ информативнее рентгенографии. С ее помощью диагностируют патологии межпозвоночных дисков (например, разрывы), защемления диском нерва,

артрит межпозвоночных суставов, а также обнаруживают области спинного мозга, в которых имеются нарушения кровоснабжения. Магнитно-резонансная томография менее доступна ввиду высокой стоимости, и самого аппарата, и исследования. Далеко не все ветеринарные клиники имеют возможность приобрести оборудование [1; 3; 7].

С помощью ультразвуковой диагностики можно оценить состояние кровотока по сосудам спинного мозга [7].

В исследовании патологий спинного мозга так же используются рентгеноконтрастные методы – миелография, дискография. При миелографии контрастное вещество (кислород/закись азота) вводится в пространства между оболочками спинного мозга. При данном исследовании возможно обнаружить опухоли спинного мозга, грыжи межпозвоночных дисков, сужение канала, выпячивание твердой оболочки. Для проведения дискографии контрастное вещество вводят в толщу межпозвоночного диска и исследуют патологии межпозвоночных дисков, такие как разрыв фиброзного кольца, грыжи, изменения формы [1; 4; 6; 7].

Метод компьютерной томографии дает возможность получить изображения структур позвоночника в послойном виде, однако информативные изображения именно спинного мозга получить достаточно сложно даже после введений рентгеноконтрастов. Для более полной и четкой картины патологии используют компьютерно-томографическую миелографию. С помощью этого метода можно определить проходимость субарахноидального пространства, так как хорошо видны контуры спинного мозга, диаметр и расположение его в позвоночном канале, а также ширину подпаутинных пространств [1; 5; 7].

Многие методы диагностики доступны в России, и Екатеринбурге в частности. Поэтому для целостного представления о состоянии животного необходимо обследовать животных с признаками патологий спинного мозга в полном объеме, используя КТ, МРТ, рентгенографию и др. [7].

Библиографический список

1. Жаров А. В., Адамушкина Л. Н., Лосева Т. В., Стрельников А. П. Патологическая физиология и патологическая анатомия животных : учебник. М., 2020.
2. Лушай Ю. С., Ткаченко Л. В. Основы анатомии и физиологии собак : учебное пособие. М., 2020.
3. Магниторезонансная томография в диагностике рассеянного склероза // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2007. № 4.
4. Мелешков С. Ф., Белопольский В. А. Инструментальные методы диагностики. Ч. 1. Лучевые методы диагностики. М., 2016.

5. Морфологическая характеристика спинного мозга позвоночных животных // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета Государственная академия ветеринарной медицины. 2014. № 2-1.

6. Труфанова Г. Е., Лучевая диагностика : учебник. М., 2011. Т. 1.

7. Анатомия животных [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studfile.net/preview/7596166/page:7/>.

ЛОЖНАЯ БЕРЕМЕННОСТЬ У СОБАК **False pregnancy in dogs**

Л. С. Кувалдина, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,

профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В данной статье рассматривается такое состояние, как ложная беременность у собак. Описаны понятие ложной беременности, причины и механизм её возникновения, патогенез, способы лечения и профилактика. Проведён обзор и анализ заболевания.

Ключевые слова: собаки, ложная беременность, ветеринария, диагностика, лечение, профилактика, анализ.

Summary

This article discusses a condition called false pregnancy in dogs. The concept of false pregnancy, the causes and mechanism of its occurrence, pathogenesis, methods of treatment and prevention are described. The disease was reviewed and analyzed.

Keywords: dogs, false pregnancy, veterinary medicine, diagnosis, treatment, prevention, analysis.

Ложная беременность у собак в настоящее время является до конца не изученной, хоть и актуальной проблемой в ветеринарной медицинской практике. В результате этого явления могут развиваться различные осложнения, такие как мастит, эндометрит, пиометра [5].

Ложная беременность (Graviditas spuria) – физиологическое состояние животного, при котором наблюдается ряд физических и психологических признаков беременности у самки при реальном её отсутствии, характеризующаяся сбоем в работе гормональной системы животного, когда наблюдается снижение уровня гормона прогестерона и резкое повышение уровня гормона пролактина, ответственного за лактацию, и изменениями в психике и поведении в разных пропорциях [8, 3]. Это состояние чаще встречается у собак, реже может быть у крольчих и кошек и ещё реже у коз и свиней.

Многие исследователи, которые изучали проблему ложной беременности у собак, не относят это явление к патологии, так как у части животных его признаки были незначительны и проходили самостоятельно спустя 2-2,5 месяца после

начала развития. Однако у большей части собак развивались серьёзные изменения в организме и патологические состояния в виде мастита, неоплазии молочной железы и т.д., требующие медикаментозной корректировки, а зачастую – оперативного лечения. Поэтому можно рассматривать эти случаи как физиологию на границе с патологией [5]. В подтверждение непатологической природы синдрома можно обратиться к видовым особенностям собаки, как стайного животного семейства псовых. В природе ложная беременность представляет собой способ приспособливания. В стае приносит потомство только доминирующая самка. Чтобы гарантировать выращивание щенков в любых природных условиях, другие самки при необходимости должны быть способны заменить им мать. Но среди домашних питомцев зачастую данный процесс считается патологическим, поскольку сказывается на самочувствии собаки [4; 6].

Ложная беременность у собак наиболее часто отмечается с августа по сентябрь и с февраля по апрель, в другие месяцы года – в единичных случаях. Данное состояние чаще встречается у молодых собак, реже – у животных более старшего возраста. Г.П. Пигарева отмечает, что у собак в возрасте до двух лет ложная беременность проявляется в 48% случаев от общего числа животных в выборке, в возрасте от двух до четырех лет – в 30% случаев, у животных старше четырех лет – в 19% случаев. Следовательно, ложная беременность более часто развивается у молодых животных до первой вязки. Это можно связать с ранним проявлением первых половых циклов у собак ещё до достижения физиологической зрелости организма, при этом планирование вязок заводчиками начинается позже, после достижения животным физиологической зрелости [5].

По данным А. В. Кругловой и О. А. Столбовой [4], у этого синдрома имеется породная предрасположенность, так из 2193 происследованных собак у 99 выявлена ложная беременность, среди них более восприимчивыми являются беспородные и метисы (20,79%), таксы (17,82%), кокер-спаниели (11,88%) и немецкие овчарки (9,9%).

Этиология. По мнению большинства исследователей [4; 5; 6; 7], главной причиной возникновения ложной беременности является нарушение гормонального фона. В связи с характерными видовыми особенностями собак желтое тело не рассасывается в течение двух месяцев после течки, активно продуцирует гормон прогестерон. Он готовит слизистую оболочку матки к имплантации зародыша и его нормальному развитию, снижает моторику гладкой мускулатуры матки, тормозит рост новых фолликулов и овуляцию, вызывает гипертрофию молочных желез и подготавливает их к лактации. Также увеличивается концентрация гормона пролактина, обеспечивающего образование и продукцию

молока. Выработка гормонов происходит под влиянием центральной нервной системы, в которую поступают ложные сигналы о беременности.

Кроме того, возникновению ложной беременности подвержены животные с патологиями щитовидной железы, которые повышают риск увеличения гормона пролактина [8].

С. П. Ковалев [3] выделяет психогенные факторы как первичную причину возникновения этого синдрома. На это указывает обязательное наличие тех или иных поведенческих изменений и лишь вероятностное развитие соответствующих изменений в физиологии.

Ложная беременность возникает обычно спустя 4-9 недель после окончания течки. Клинические признаки могут быть от практически незаметных до ярко выраженных. К слабо выраженным относятся усиление и извращение аппетита, увеличение веса, увеличение объёма и контуров живота, снижение активности, незначительное набухание молочных желез. Ярко выраженные: увеличение объёма живота, подготовка «гнезда» к предстоящим мнимым родам, ложная родовая деятельность (могут наблюдаться схватки) и лактация, псевдоматеринство (игра и забота об игрушках), возможно появление токсикоза, рвоты, частичной или полной потери аппетита или капризного аппетита, повышения температуры тела, набухания молочных желез и появления молока, у некоторых сук – психогенные расстройства, агрессия. На фоне ложной лактации может развиваться мастит (из-за застоя молока), мастопатии с последующим развитием новообразований молочной железы. У животных с повторяющейся ложной беременностью после нескольких течек подряд может развиваться эндометрит, иногда – пиометра [5; 6].

При рассмотрении морфологического состава крови собак с осложнённой ложной беременностью установлены следующие закономерности: у собак с неосложненным течением ложной беременности уровень эритроцитов в крови и содержание в нем гемоглобина несколько ниже, хотя и соответствуют нормативам ($7,4 \times 10^{12}/L$ и $139,9$ г/л, соответственно). Уровень клеток белой крови у животных с осложненным течением оказался выше (по лейкоцитам, моноцитам, лимфоцитам). При этом количество лейкоцитов крови составило $19,8 \times 10^9 /L$, моноцитов – $9,5\%$, что выше референтных значений на $16,5\%$ и 6% соответственно [5].

Диагностика ложной беременности у собак может основываться на проведении инструментальных и лабораторных методов исследования. Пальпацией брюшной стенки можно обнаружить наличие или отсутствие в матке плодов. Лабораторная диагностика основана на определении химического состава и структуры слизистой пробки, закрывающей шейку матки. Кроме того, по анали-

зу мочи собаки выявляют наличие хорионического гормона. Самым достоверным и действенным методом диагностики является ультразвуковое исследование, которое в короткий срок позволяет диагностировать и дифференцировать настоящую или ложную беременность у самки.

Лечение. При первых симптомах ложной беременности следует увеличить физические нагрузки, убрать все игрушки, которые могут вызвать побочную реакцию. Необходимо снизить суточную порцию корма и воды, исключить молокогонные и молочные продукты (для снижения количества вырабатываемого молока и снижения вероятности мастита). Целесообразным будет назначение диеты с низким содержанием белка. Сцеживать молоко и допускать, чтобы собака это делала самостоятельно, не рекомендуется во избежание стимуляции выработки нового молока из-за чего процесс выхода животного из состояния ложной беременности может затянуться [1; 2].

Самым простым способом устранить симптомы заболевания является гормональная терапия, но гормональные препараты (прогестерон, эстроген, андроген) могут вызывать такие осложнения как пиометра и вагинальные инфекции. Поэтому такого рода терапию используют только при сложных течениях болезни. Используют препараты:

1. Налоксон – 0,01 мг/кг массы тела животного 1-2 раза в день до видимых результатов.

2. Бромкриптин – ингибитор пролактина в дозе 0,01 мг/кг массы тела животного 1 раз в день до полного исчезновения симптомов болезни.

3. Лакто-Стоп для собак – устраняет признаки ложной беременности (увеличение молочных желез, изменения в поведении), применяют перорально с кормом или вводят принудительно на корень языка 1 раз в день в течение 4 – 6 дней в дозе 0,1 мл (3 капли) на 1 кг массы животного;

Возможно применение седативных препаратов, которые оказывают успокаивающее действие на центральную нервную систему: «Кот Баюн», «Новопасит» – бесспиртовой раствор, особенно подходит для хрупких пород, «Стоп – стресс».

Для снижения лактации рекомендовано накладывать давящие повязки и бандажи. Приотечности молочных желез показаны компрессы для снятия воспаления [1; 6].

Профилактика. Необходимо предоставить собаке активный моцион с увеличением физических нагрузок. Если животное не планируется использовать для репродуктивных целей, то рекомендуется стерилизация животного, особенно, если хотя бы раз была диагностирована ложная беременность. Это необходимо для профилактики осложнений данного заболевания.

Для профилактики развития осложнений назначают животным гормональные препараты в течение 1-2 циклов, в симптоматической терапии данного состояния. Это связано с тем, что такой подход к терапии ложной беременности решает проблему лишь на непродолжительное время, провоцируя ряд серьёзных осложнений, заболеваний со стороны репродуктивной системы самки и её молочной железы [1; 6].

Ложная беременность, несмотря на малоизученность, своей актуальности не утрачивает. Каждая собака половозрелого возраста подвержена данному синдрому, что может являться основой для развития ряда осложнений, поэтому необходимо следовать методам профилактики и не оставлять этот вопрос без внимания [7].

Библиографический список

1. Андреевских М. С., Шурманова Е. И. Ложная беременность у собак. Лечение и диагностика // Молодежь и наука. 2017.
2. Забелина Д. А., Безрукова А. В., Терентьева Н. Ю. Ложная беременность у собак // Международный научно-практический форум студентов, аспирантов и молодых учёных «Молодёжь и наука XXI века». 2018.
3. Ковалев С. П., Никулина Н. Б., Криволапчук Ю. В. Диагностика функциональных расстройств нервной системы и синдромов у домашних животных : учебное пособие. СПб. : Лань, 2020. 108 с.
4. Круглова А. В., Столбова О. А. Породная предрасположенность к ложной беременности у собак // Интеграция науки и практики для развития агропромышленного комплекса : сборник статей всероссийской научной конференции. 2017. С. 262-265.
5. Пигарева Г. П. Клиническое проявление и особенности развития ложной беременности у собак // Вестник вятской ГСХА. 2019. № 1. 6 с.
6. Пигарева Г. П., Гончарова В. Г. Ложная щенность // Международная научно-практическая конференция, посвященная 90-летию факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства, проводимая на базе ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I». 2016. С. 192-196.
7. Подногина Е. В. Ложная беременность у собак. Лечение и профилактика // Конференция «Экология Южной Сибири и сопредельных территорий». 2018. С. 131-132.
8. Степанов В. Г. Ветеринарная радиология : учебное пособие. СПб. : Лань, 2018. 348 с.

**ПРИМЕНЕНИЕ ГАСТРОСКОПОВ
И ГАСТРОДУОДЕНОСКОПОВ В ВЕТЕРИНАРИИ**
Application of gastroscopes and gastroduodenoscopes in veterinary

Е. Н. Кузнецова, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,
профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

Заболевания желудочно-кишечного тракта, в частности желудка и двенадцатипёрстной кишки, часто встречаются в клинической практике ветеринарного врача. Только по биохимическим анализам не всегда удаётся поставить точный диагноз, поэтому применяются такие методы инструментальной диагностики, как гастроскопия и дуоденоскопия.

Ключевые слова: эндоскопия, гастроскопия, дуоденоскопия, ветеринария, инструментальные методы диагностики.

Summary

Diseases of the gastrointestinal tract, in particular the stomach and duodenum, are common in the clinical practice of a veterinarian. It is not always possible to make an accurate diagnosis based on biochemical analyzes alone, therefore, methods of instrumental diagnostics such as gastroscopy and duodenoscopy are used.

Keywords: endoscopy, gastroscopy, duodenoscopy, veterinary medicine, instrumental diagnostic methods.

При различных патологиях возникают дополнительные трудности, необычные и малоизученные взаимодействия организма с болезнетворными факторами и комплексом различных условий. Без их выявления невозможна своевременная эффективная диагностика и терапия заболеваний. Существующая клинко-биохимическая диагностика не всегда дает объективные данные о той или иной патологии, поэтому дальнейшее расширение исследований в области патологии во многом зависит от развития методов и оборудования для диагностики. Среди инструментальных методов исследования важнейшее место занимает эндоскопия, позволяющая быстро и объективно диагностировать заболевания пищеварительного тракта. Эндоскопия — один из самых эффективных методов исследования, важнейшее средство диагностики внутренних органов, особенно на ранних стадиях развития. Благодаря гибкости эндоскопа можно исследовать полые органы и полости тела [1].

Во время эндоскопических обследований можно наблюдать и детально изучать мельчайшие изменения на внешней и внутренней поверхности органов. Эндоскопия позволяет получить представление о состоянии сосудов, отделении слизи, цвете и рельефе слизистой оболочки полых органов. Другими способами получить эти данные не всегда возможно.

Современные медицинские эндоскопы — это сложные оптомеханические устройства, которые позволяют визуально обследовать внутренние полости организма животных, а также проводить различные терапевтические и хирургические манипуляции под контролем зрения [2].

Эндоскопы делятся на смотровые (исследовательские) и биопсийные, а также на жесткие и гибкие. Оптическая система эндоскопа может быть линзовой (в виде оптической трубки или телелупа), а в гибких эндоскопах — волоконной. В зависимости от конструкции головной части оптической системы бывают эндоскопы с постоянным и переменным углом обзора, а также панорамные. По конструкции системы освещения эндоскопы бывают двух типов: с лампами накаливания и с волоконными световодами. Современный эндоскоп содержит разные узлы: механические, оптические, волоконно-оптические, осветительные, фотографические или кинематографические, электрические.

В настоящее время эндоскопия в клинической ветеринарной практике включает значительное количество исследований: эзофагогастродуоденоскопию, бронхоскопию, трахеоскопию, риноскопию, цистоскопию, артроскопию, вагиноскопию, отоскопию, торакоскопию, эндоскопические исследования птиц и рептилий, проводимые с использованием гибких и жестких эндоскопов. Постепенно увеличивается количество малоинвазивных хирургических операций в ветеринарии, проводимых с помощью этого метода [3].

Эндоскопия особенно важна при обследовании пищеварительной системы. Из всех органов пищеварительного тракта чаще всего поражается желудок. Для исследования желудка пользуются гастроскопами, а для исследования двенадцатиперстной кишки — дуоденоскопами [7].

Гастроскопия — это метод исследования слизистой оболочки желудка. Оптическое устройство, которым оснащен гастроскоп, позволяет исследовать слизистую желудка и обнаруживать поверхностные изменения, недоступные для обнаружения рентгеновскими методами.

В настоящее время применяется несколько типов гастроскопов. Чаще всего используют гастроскопы Original–Wolf, Sass–Wolf (Германия), Cameron, Eder (США) или отечественный панорамный гастроскоп (модель ГП–1).

Панорамный гастроскоп снабжен механизмом поворота головной призмы вокруг оси прибора в любом направлении без ограничений. Для проведения

кругового обследования при использовании данного гастроскопа не нужно вращать весь прибор вокруг своей оси, достаточно повернуть кольцо управления механизма панорамного обзора. Направление взгляда указывает положение выреза в диафрагме, как видно в поле зрения гастроскопа.

Гастроскоп для биопсии оснащен гибкими щипцами, вставленными в канал внутри устройства, и механизмом для направления дистального конца щипцов. Оба гастроскопа имеют гибкую линзовую оптику нового типа: ее элементы выполнены в виде тройных симметрично склеенных линз. Изображение отличается высоким качеством, при этом даже при значительном изгибе изображение сохраняется и имеет высокую резкость.

В настоящее время широко известны гибкие гастроскопы, оснащенные волоконной оптикой для передачи изображения и света. Такие устройства, часто называемые гастрофиброскопами, гибки по всей своей длине, за исключением коротких дистальных и проксимальных концов.

Оптоволоконные гастроскопы позволяют: исследовать внутреннюю поверхность пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки; нагнетать воздух в исследуемую полость; проводить биопсию щипцами под визуальным контролем; получать материал для цитологического исследования; очищать лицевую поверхность защитного стекла от загрязнений (воздуха или воды) [4].

Изгиб короткого дистального конца гастроскопа можно контролировать в одной, а иногда и в нескольких плоскостях в широких пределах: до 90° и даже до 180° в каждую сторону. Эти гастроскопы часто оснащены фотоустройствами.

При осмотре врач–эндоскопист должен быть внимательным, осторожным и неукоснительно соблюдать следующие правила:

- 1) продвижение эндоскопа и различные его движения должны производиться только под визуальным контролем;
- 2) движение эндоскопа вперед должно быть мягким и плавным, резкие и насильственные движения могут повредить органы;
- 3) каждому продвижению эндоскопа должна предшествовать умеренная инсуффляция порций воздуха, но при этом следует воздерживаться от чрезмерной подачи воздуха, чтобы избежать болезненных ощущений у больного животного, вздутия живота, повышенной перистальтики и ухудшения условий обследования;
- 4) при аспирации содержимого органов необходимо учитывать расположение дистального отверстия эндоскопа во избежание присасывания слизистой оболочки органа и ее повреждения, а также следить за характером аспирированного содержимого для предотвращения закупорки канала аппарата кусочками пищи, тромбами и т.д.;

5) для правильной оценки выявленных морфологических и функциональных изменений необходимо обследовать каждый орган с разной степенью нагнетания воздуха.

Эндоскопические исследования направлены на выявление прямых и косвенных признаков функциональных и морфологических изменений пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки. К таким изменениям относятся: изменение цвета слизистой оболочки и эластичности стенок органов при нагнетании воздуха, нарушение перистальтики и появление различных патологических образований, бляшек, кровоизлияний и изъязвлений, опухолей, сужений, деформаций, сдавлений и т.д. Эндоскопические заключения основываются на визуальных данных и дополнительных манипуляциях [1].

Гастроскопия позволяет дифференцировать доброкачественные и злокачественные новообразования желудка. Возможности метода расширены за счет морфологического исследования биоптатов стенки желудка. С помощью гастроскопии и прицельной биопсии можно контролировать заживление язвенного процесса. Гастроскопия применяется при всех заболеваниях желудка с целью дифференциальной диагностики (хронический гастрит, язвенная болезнь, полипы, рак желудка и др.), установления источника желудочного кровотечения, подтверждения или исключения злокачественного процесса [5].

Из патологических изменений желудка чаще всего отмечается гастрит. В зависимости от клинической формы гастрита будет наблюдаться разная эндоскопическая картина. Например, атрофический гастрит характеризуется аномальной бледностью слизистой оболочки, видимыми сквозь нее кровеносными сосудами и атрофией складок, а эрозивный гастрит проявляется эрозивным поражением слизистой оболочки желудка, особенно на верхушках ее складок в области привратника. Также в желудке отмечаются различные язвенные поражения [3].

Любая гастроскопия показана во всех случаях, когда она помогает установить или уточнить диагноз и помогает выявить изменения в желудке, что может быть полезно при выборе рационального метода лечения.

Неотложная гастроскопия показана во всех случаях, когда необходимо установить причины желудочного кровотечения, для диагностики и удаления инородных тел желудка, для дифференциальной диагностики заболеваний желудка и острых хирургических заболеваний, для установления характера спазма (органический или функциональный) пилородуоденальной области. Противопоказаниями к гастроскопии могут быть заболевания пищевода, при которых невозможно провести эндоскоп в желудок или есть повышенный риск перфорации (опухоль пищевода, рубцовая стриктура и т.д.). Общее тяжелое состояние животного – относительное противопоказание.

Перед эндоскопическим исследованием животных держат на голодной диете в течение 6-8 часов. В случае оказания неотложной помощи перед проведением эндоскопического исследования необходимо освободить желудок животного от содержимого путем зондирования с последующим промыванием. Перед введением гастроскоп промывают, дезинфицируют, смазывают силиконовым маслом для эндоскопов. Эндоскоп вводится в полость носа без усилия, чтобы не повредить ткани. При введении эндоскопа крупному рогатому скоту и лошадям необходимо учитывать наличие специальной складки в краниальной половине их носового хода, образующей карман, в который может попасть конец инструмента. При гастроскопии у лошади эндоскоп проводят по нижнему носовому ходу.

Последовательность обследования желудка и используемые методы различаются и зависят от типа используемого эндоскопа и вида животного. Перед введением эндоскопа в пищевод крупного рогатого скота необходимо надежно зафиксировать голову животного и ввести зевки. Конец эндоскопа продвигается к глотке, а затем глотательными движениями без насилия вводится в пищевод, а затем в сычуг (у телят) или рубец. Свободное движение эндоскопа, отсутствие кашля говорит о его наличии в пищеводе. По мере продвижения эндоскопа в окуляре видно только ярко-красное поле зрения. Движение эндоскопа через гастроэзофагеальный переход ощущается по наличию небольшого сопротивления. Нагнетая с этого момента воздух в сычуг или рубец, можно наблюдать постепенное изменение цвета поля зрения: оно бледнеет, становится оранжево-желтым, и вскоре появляется изображение слизистой оболочки. Осмотр желудка (у лошадей, собак) и преджелудка (у жвачных) проводится в определенной последовательности после четкого ориентирования положения дистального конца эндоскопа. Обычной точкой отсчета является угол и тело желудка, которые определяют ось желудка. Гастроскоп устанавливается в положение, при котором дуга малой кривизны в поле зрения занимает горизонтальное и симметричное положение. Это позволяет избежать чрезмерного нажатия согнутого колена гастроскопа на большую кривизну, что может вызвать беспокойство у животного. Вращая эндоскоп вокруг оси, сначала исследуют меньшую кривизну, субкардиальную зону и прилегающие переднюю и заднюю стенки желудка, а также большую кривизну. Подгибая конец устройства, осматривают дно и кардиальный отдел. Следующий этап гастроскопии – осмотр тела желудка. С точки зрения эндоскопии желудок имеет сложное анатомо-топографическое строение из-за того, что плоскости различных его отделов и образований расположены под разными углами друг к другу.

Подробное и систематическое обследование слизистой оболочки различных отделов желудка осуществляется вращательными движениями гастроскопа во-

круг своей оси при его переносе из кардиального отдела к привратнику. Затем гастроскоп постепенно удаляют из желудка. Эта методика позволяет дважды обследовать все отделы желудка, что особенно важно при установлении локализации кровотечения.

Последовательность обследования желудка: сначала исследуют проксимальный отдел, малую кривизну с прилегающими передней и задней стенками, большую кривизну, дно и кардиальный отдел по окружности. Далее проводится ориентировочный осмотр тела желудка. Для этого дистальный конец устройства, расположенный в проксимальной части желудка, ориентируют на 12 часов в сторону большой кривизны. Вращая гастроскоп вокруг оси, исследуют все стенки тела желудка, угол желудка и часть его большой кривизны.

При проведении гастроскопии осложнения могут возникнуть на любом этапе. Наиболее опасны кровотечения из слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта (особенно после биопсии), разрыв пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки. Частым осложнением является инфицирование слизистой оболочки из-за неполной стерилизации инструментов.

Симптомы, указывающие на осложнения: повышение ректальной температуры, возбуждение или угнетение, одышка, черный кал, рвота, рвота с кровью у хищников [6].

Эндоскопическое исследование двенадцатиперстной кишки — более сложный метод, чем гастроскопия. Трудности часто возникают уже в самом начале, когда эндоскоп вводится в начальный отдел кишечника. Это наблюдается даже при отсутствии органических изменений. Применение спазмолитиков перед началом исследования облегчает прохождение устройства через привратник. Когда привратник открыт, гастроскоп пропускается через него за счет давления вдоль оси устройства. В случае затруднений рекомендуется изменить положение больного животного и надавить на брюшную стенку на уровне большой кривизны желудка.

Показания и противопоказания, методика гастроскопии и подготовка к исследованию в основном идентичны для разных типов гастроскопов.

Гастроскопы с контролируемым изгибом дистального конца целесообразно использовать для исследований при подозрении на поражение антрального отдела желудка, в частности малой кривизны вокруг угла желудка, а также его кардиального отдела.

Гибкие волоконные приборы позволяют просматривать все части желудка и верхниеотделы двенадцатиперстной кишки. Их преимущество заключается в том, что они позволяют исследовать слизистую оболочку с большим увеличением, что позволяет обнаруживать заболевания на ранних стадиях.

При работе с волоконными гастроскопами следует учитывать, что они имеют немного большее увеличение и меньшее поле зрения, чем известные гибкие гастроскопы с линзовой оптикой. Поэтому при просмотре через волоконный гастроскоп всегда виден относительно небольшой участок слизистой оболочки желудка и как бы на близком расстоянии [4].

Подводя итог, следует сказать, что энтероскопия, в частности гастро- и дуоденоскопия, является перспективным направлением среди инструментальных методов диагностики, так как обладает высокой точностью и при правильной технике введения инструментов не вызывает побочных эффектов. Для проведения этих процедур используются разные виды гастроскопов и гастродуоденоскопов. Для качественной диагностики также важно знать нормальную эндоскопическую картину исследуемого органа.

Библиографический список

1. Внутренние болезни животных. Для ссузов : учебник / Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, С. П. Ковалев, С. В. Винникова. 5-е изд., стер. СПб. : Лань, 2020. 496 с.
2. Илясов Л. В. Физические основы и технические средства медицинской визуализации : учебное пособие. 2-е изд., стер. СПб. : Лань, 2017. 324 с.
3. Курдеко А. П. Эндоскопическое исследование сельскохозяйственных животных: история, состояние, проблемы, перспективы // Ветеринарный журнал Беларуси. 2015. № 1. С. 36-40.
4. Клиническая гастроэнтерология животных : учебное пособие / И. И. Калужный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин и др. ; под ред. И. И. Калужного. 2-е изд., испр. СПб. : Лань, 2015. 448 с.
5. Клиническая диагностика внутренних болезней животных : учебник для во / С. П. Ковалев, А. П. Курдеко, Е. Л. Братушкина и др. ; под ред. С. П. Ковалева и др. 4-е изд., стер. СПб. : Лань, 2020. 540 с.
6. Мелешков С. Ф. Инструментальные методы диагностики : учебное пособие: в 2 частях. Ч. 2. Эндоскопические методы диагностики / С. Ф. Мелешков, Г. А. Хонин. Омск : Омский ГАУ, 2020. 44 с.
7. Практикум по внутренним болезням животных : учебник / Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко и др. ; под общ. ред. Г. Г. Щербакова и др. 3-е изд., стер. СПб. : Лань, 2020. 544 с.

БИОПСИЯ ПЕЧЕНИ

Liver biopsy

Е. С. Логинова, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **И. М. Мильштейн**, кандидат ветеринарных наук,
доцент кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

На сегодняшний день применение биопсии весьма расширилось, и теперь ее проводят не только для определения злокачественности опухолей, но и для диагностики заболеваний неясной этиологии.

Ключевые слова: биопсия, печень, животные, процедура.

Summary

To date, the use of biopsy has greatly expanded, and now it is performed not only to determine the malignancy of tumors, but also to diagnose diseases of unclear etymology.

Keywords: biopsy, liver, animals, procedure.

Биопсия – это прижизненный забор части ткани из органа для дальнейшего изучения. Целью исследования, чаще всего, является исключение или подтверждение опухолевых процессов или некоторых не онкологических заболеваний, связанных с перерождением тканей (цирроз печени, нефросклероз и т.п.).

Биопсия проводится под наркозом, поэтому врачи проводят данную процедуру, когда важно поставить точный диагноз для дальнейшего лечения.

Виды исследования

По объему вмешательства:

- эксцизионная биопсия – полное иссечение патологически измененного органа и его слизистой оболочки. Носит лечебный характер;
- инцизионная биопсия – иссечение части патологически измененного органа или новообразования.
- пункционная биопсия – взятие образцов ткани и клеток при помощи прокола:
 - тонкоигльная аспирационная биопсия – применяется для забора аспирата из полых органов при помощи иглы. Малоинвазивный метод исследования;

– трепанобиопсия – образец ткани набирается в толстую иглу, затем отсекается и извлекается с помощью специального штока с резцом (выполняется для взятия мягких и костных тканей).

По способу визуализации:

- открытая биопсия проводится в ходе хирургических вмешательств, не требуется аппаратный контроль;
- поверхностная биопсия патологических образований кожи, не требуется аппаратный контроль;
- эндоскопическая биопсия полых органов, выполняется при помощи эндоскопа;
- под контролем УЗИ – во время биопсии проводится ультразвуковой мониторинг для более точного доступа инструмента к пораженной области;
- под контролем КТ, МРТ, рентгена – перед биопсией проводится аппаратное исследование органа, которое позволяет точно определить топографию патологической области.

Показания к биопсии печени:

- повышенная активность печеночных ферментов и отклонение от нормы показателей печеночных функциональных тестов;
- гепатомегалия (увеличение размеров печени) неизвестной этиологии и очаговые изменения печени;
- определение динамики развития патологических процессов в печени и оценка эффективности лечения.

Противопоказания к биопсии печени:

- нарушение функции сердечно-сосудистой системы;
- коагулопатии (нарушение свертываемости крови);
- генерализованный перитонит;
- выявленные во время УЗИ:
 - абсцесс, киста или сосудистая опухоль печени;
 - перерастянутый желчный пузырь и желчевыводящие пути;
 - сопутствующие хирургические патологии ОБП.

Подготовка животного к биопсии:

- сбор анамнеза;
- клинический осмотр животного;
- УЗИ печени и других ОБП;
- ЭКГ;

- рентгенография органов грудной полости;
- общий анализ крови и мочи;
- биохимическое исследование крови;
- оценка свертывающей системы крови;
- голодание в течение 12-24 часов.

Возможные осложнения биопсии печени:

- кровотечения из мест пункции;
- пневмоторакс;
- газовая эмболия;
- подкожная и медиастинальная эмфизема;
- нагноение послеоперационных ран.

Вывод

- Биопсия необходима для постановки точного диагноза и для корректировки дальнейшего лечения.
- Проводится исключительно под наркозом, поэтому требует предоперационной подготовки (сбор анализов).
- Обязательно нужно следить за животным в послеоперационный период: возможно кровотечение из места забора, которое можно увидеть только при УЗИ, поэтому, если есть хоть малейшее подозрение, срочно нужно обратиться в ветеринарную клинику.

Библиографический список

1. Жаров А. В. Патологическая анатомия животных. СПб. : Лань, 2013. С. 16.
2. Жуков В. М. Органопатология печени животных : учебное пособие. СПб. : Лань, 2017, стр 27
3. Ковалев С. П., Курдеко А. П., Братушкина Е. Л., Волков А. А. и др. Клиническая диагностика внутренних болезней животных : учебник для ВО. СПб. : Лань, 2020. С. 361-362.
4. Щербаков Г. Г., Яшин А. В., Курдеко А. П., Мурзагулов К. Х. и др. Практикум по внутренним болезням животных. СПб. : Лань, 2020. С. 463-464.
5. Внутренние болезни животных. Для суззов : учебник / Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, С. П. Ковалев, С. В. Винникова. 5-е изд., стер. СПб. : Лань, 2020. 496 с.
6. Ветеринарный центр «ДоброВет» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.dobrovvet.ru/stati/veterinariya/biopsiya-u-zhivotnyh>.
7. Ветеринарный веб-центр [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://webmvc.com/show/show.php?sec=16&art=55>.

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕРОДОВОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ **Methodsfortreatmentofcows' postpartumendometritis**

М. И. Лыкова, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,

профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

Существует множество болезней органов размножения и послеродовой эндометрит является одним из распространенных заболеваний. Данное заболевание требует определенного лечения во избежание распространения заболевания и уменьшения его негативных последствий. В данной статье мы рассмотрим разные схемы лечения, включающие препараты и с различной степенью их эффективности. Использованиеотличающихся схем лечения дает разный результат и важно подбирать, и использовать подходящую.

Ключевые слова: коровы, послеродовой эндометрит, лечение, схема лечения.

Summary

There are many diseases of the reproductive organs and postpartum endometritis is one of the most common diseases. This disease requires certain treatment in order to avoid the spread of the disease and reduce its negative consequences. In this article, we will consider different treatment regimens, including drugs and with varying degrees of their effectiveness. Using different treatment regimens produces different results and it is important to select and use the right one.

Keywords: cows, postpartum endometritis, treatment, treatment regimen.

Эндометрит является довольно распространенной проблемой среди акушерско-гинекологических заболеваний, который приносит большой экономический ущерб. Это заболевание не позволяет использовать на максимум возможности молочного животноводства, так как приводит к бесплодию, потере продуктивности и в итоге к выбраковке коров. Для того, чтобы избежать таких проблем, разрабатываются специальные схемы лечения, что помогают восстановить продуктивность коровы, возобновить плодовитость и в последствии сохранить ее жизнь.

Эндометрит — это воспалительный процесс во внутренней слизистой оболочке матки. Послеродовое острое катаральное воспаление слизистой оболочки матки при запоздалом вмешательстве, как правило, переходит в гнойно-катаральный эндометрит. Внедрение возбудителя болезни происходит через шейку матки или гематогенным путем. Его начало можно обнаружить на 5-6-е

сутки после родов по частичному разжижению лохий, причем участки разжижения приобретают сероватый цвет. В последующие дни отмечается выделение в большом количестве жидкого экссудата слизисто-гнойного характера. Экссудат в виде грязно-серых или бурых наложений выявляется на седалищных буграх, в нижнем углу вульвы, на корне хвоста. Во время лечения гнойно-катарального эндометрита необходимо обеспечить повышение резистентности организма, подавление микрофлоры в матке и эвакуацию из нее содержимого [6; 5]. Рассмотрим несколько схем лечения послеродового гнойно-катарального эндометрита.

Исследование эффективности первой схемы лечения проводилась на опытной группе животных, состоящей из 10 голов. В данную схему лечения вошли следующие препараты: «Йодопен», «Утеротон», раствор боровой матки и ромашки, «Тривит». Проводилось: введение Йодопена внутриматочного 1 суппозиторию в первый, третий и пятый день; внутримышечное введение Утеротона в дозе 10 мл во второй, четвертый и шестой день; внутриматочное вливание раствора боровой матки и ромашки в дозе 500 мл на седьмой день; внутримышечное введение Тривита в дозе 10 мл на седьмой день. Лечение данной схемой составило семь дней. После данного лечения молоко можно использовать животным сразу, после кипячения, людям употреблять в пищу через 24 ч после последнего введения суппозитории Йодопена. Схема проста в использовании. Лечение начинали сразу после появления первых клинических признаков, не дожидаясь результатов посева, так как препараты, использованные в данной схеме лечения, действовали комплексно. Использование данной схемы экономически выгодно для хозяйства [4].

Не менее эффективный результат показали схемы лечения, в которых лечение послеродового гнойно-катарального эндометрита осуществлялось комплексно: двукратное введение Синестрола в дозе 4 мл; двукратное подкожное введение Ихтиоглюковита в дозе 15 мл с интервалом 48 часов; витаминизация внутримышечным введением препарата «Тривит» по 5 мл каждые 5 дней; в качестве утеротоника вводили Окситоцин в дозе 50 ЕД 1 раз в сутки в течение 5 дней. Подавление размножения микроорганизмов в матке осуществляли с использованием внутривенного введения препарата Дорин в дозе 150 мкг 1 раз в первой схеме и внутриматочным введением 12%-го раствора АСД-2 на стерильном физиологическом растворе с добавлением 150 мкг Дорина на 100 мл раствора с интервалом 48 часов во второй схеме. В результате лечения излечились от данного заболевания все коровы. Наименьшее количество введений антибактериальных препаратов до полного исчезновения клинических признаков эндометрита требуется при внутриматочном введении 12%-го раствора АСД-2

на физиологическом растворе с добавлением 150 мкг Дорина. Учитывая двухдневное наблюдение за животными после завершения лечения, по продолжительности лечения быстрее достигается эффект при ежедневных внутривенных инъекциях Дорина в дозе 150 мкг на голову [7].

Следующие схемы лечения включали в себя антибактериальный препарат «Миомат» в сочетании с гормональными средствами, что обеспечивает высокую эффективность лечения заболевания. Первой опытной группе внутриматочно вводили препарат Миомат в дозе 100 мл через каждые 24 часа и подкожно инъецировали Окситоцин 60 ИЕ в дозе 12 мл через каждые 48 часов до клинического выздоровления. Коровам второй опытной группы внутриматочно применили препарат Миомат в дозе 100 мл через каждые 24 часа и внутримышечно использовали 1,0%-ный Синэстрол в дозе 2,0 мл через каждые 48 часов до клинического выздоровления. В первой группе коров выздоровление наступало в среднем на 3-й день лечения у 95,4% коров при оплодотворяемости 95,2% животных; во второй в среднем на 4-й день у 91,0% коров при оплодотворяемости 95,0% животных. Продолжительность бесплодия составила в первой группе коров $59,9 \pm 4,3$ дня и во второй - $61,3 \pm 4,6$ дня. Данные схемы лечения показали высокий терапевтический эффект [3].

Рассмотрим другую схему лечения, включающую в себя: Амоксициллин 150 в/м в дозе 60 мл один раз в день на 1-ые и 3-и сутки; Йодопенвнутриматочно по 1 суппозиторию 2 раза в день на 1-ые и 3-и сутки; Окситоцин подкожно в дозе 5 мл один раз в день на протяжении 5 дней; Синэстрол 2% внутримышечно в дозе 1 мл один раз в день на 1-ые и 2-ые сутки; Юберин внутримышечно в дозе 20 мл один раз в день на протяжении пяти дней. Выздоровление животных данной группы наступало в среднем на 8-11 день. Успешное осеменение в данной группе в период второй половой охоты было у трех коров (из четырех). У одной коровы данной группы успешное осеменение прошло только в период третьей половой охоты. Интервал от отела до плодотворного осеменения составил 83 дня [1].

Схема лечения с использованием пробиотического препарата «Фометрин» тоже дала свои положительные результаты. Она включала в себя: Фометрин 4 суппозитории внутриматочно 2 раза в день, ежедневно 5-7 дней; ПДЭ (placentadenaturedemulsified) 20 мл подкожно 1 раз в день, 3 раза, через 48 ч; Утеротон 10 мл внутримышечно 1 раз в день, 3 раза, через 48 ч. В результате лечения выздоровело 80% коров, оплодотворяемость после 1-го осеменения составила 50%, 2-го – 30%, 3-го – 20%. Сроки появления первой половой охоты после отела - $45,0 \pm 2,3$ дней, а сервис-период составил $65,1 \pm 8,7$ дней [2].

В конечном итоге можно сказать, что существует множество методов, различных схем лечения с различной степенью эффективности. При определенных схемах выздоровление коров происходит быстрее, в других идет использование более доступных и дешевых препаратов. Важно выбирать метод лечения подходящий для определенной ситуации для достижения наибольшего эффекта.

Библиографический список

1. Баданова Э. В., Князев Е. С., Облендер В. А. Сравнительная эффективность лечения острого послеродового эндометрита у крупного рогатого скота // Вестник науки и образования. 2019. № 12-1 (66). С. 108-110.
2. Беляева Н. Ю., Чекункова Ю. А., Ашенбреннер А. И., Хаперский Ю. А., Кроневальд Е. А. Применение пробиотического препарата Фометрин при лечении острого эндометрита у коров // Вестник курганской ГСХА. 2017. № 4(24). С. 21-23.
3. Грига О. Э., Боженков С. Е., Киц Е. А. Лечение острого гнойно-катарального эндометрита у коров препаратом Миомат в сочетании с гормонами // Сборник научных трудов всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. 2016. № 9. С. 269-274.
4. Малыгина Н. А. Лечение острого послеродового эндометрита у коров // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2016. № 3. С. 140-143.
5. Полянцев Н. И. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных : учебник / Н. И. Полянцев, Л. Б. Михайлова. 4-е изд., стер. СПб. : Лань, 2020. 448 с.
6. Студенцов А. П., Шипилов В. С. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных: учебник / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин и др. ; под ред. Г. П. Дюльгера. 10-е изд., стер. СПб. : Лань, 2020. 548 с.
7. Хон Ф. К. Исследование эффективности Дорина при лечении послеродовых эндометритов у коров // Вестник Курганской ГСХА. 2014. № 4. С. 40-42.

ПОСЛЕРОДОВОЙ ПАРЕЗ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА *Postpartumparesisincattle*

Ю. С. Мамонтова, студент

Уральского государственного аграрного университета Научный руководитель:

А. С. Баркова, доктор ветеринарных наук,
профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии
Уральского государственного аграрного университета
(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В статье описан родильный парез крупного рогатого скота. Данное заболевание относится к послеродовым осложнениям и в настоящее время является актуальным в ветеринарной практике. Также в ней представлены причины послеродового пареза, его патогенез и профилактика. Кроме того, внимание уделяется различным схемам лечения пареза.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, послеродовой парез, недостаток кальция, обмен веществ.

Summary

The article describes maternal paresis in cattle. This disease refers to postpartum complications and is currently relevant in veterinary practice. It also presents the causes of postpartum paresis, its pathogenesis and prevention. In addition, attention is paid to various treatment regimens for paresis.

Keywords: cattle, postpartum paresis, lack of calcium, metabolism.

Проблемы послеродовых осложнений в настоящее время являются актуальными в ветеринарной медицинской практике. К послеродовым осложнениям относится такое заболевание, как родильный парез [7].

Послеродовой парез (*Сompuerperalis*) – острое, тяжелое нервное заболевание, при котором наблюдается параличеобразное состояние конечностей, кишечника, глотки, угнетение условных и ряда безусловных рефлексов [1]. Послеродовой парез у коров широко распространен (33,3 % от акушерско – гинекологических заболеваний). Восприимчивость крупного рогатого скота к данному заболеванию зависит от возраста и сезонной предрасположенности. Послеродовой парез чаще наблюдается в зимне-весенний период времени. В основе возникновения болезни - нарушение минерального обмена в организме животных, нарушение кормления и условий содержания животных [2]. Также к парезу приводит недостаток кальция в крови вследствие нарушений гормональной деятельности [3]. К послеродовому парезу имеют предрасположенность

высокопродуктивные коровы. Наиболее подвержены заболеванию коровы на второй – пятой лактации. У заболевших животных ухудшается или отсутствует поверхностная кожная чувствительность и понижается сопротивляемость организма к заболеваниям. При данной болезни нарушаются двигательная, секреторная, реабсорбционная и барьерная функции пищеварительного тракта, а также проявляются признаки отравления и нарушения обмена веществ. Длительное течение пареза приводит к истощению животного, нарушениям сердечно-сосудистой, мочевыделительной систем, а также к дистрофическим явлениям в печени [2].

Причины возникновения послеродового пареза остаются невыясненными, однако данную болезнь связывают с перенапряжением нервной системы. В результате нарушений функций щитовидной, околощитовидной и поджелудочных желез у коров, содержание сахара в крови резко падает (гипогликемия) с одновременным резким падением содержания кальция (гипокальцемия) [6].

Патогенез послеродового пареза. Так как организм некоторых животных в новотельный период не способен получать нужное количество кальция из рациона или костного депо, этот макроэлемент начинает извлекаться из мышц, где кальций необходим для нормального их функционирования. Недостаток кальция и магния в крови приводит к нарушению мышечных и нервных функций, которые проявляются параличеобразным состоянием глотки, языка, кишечника, судорогами, коматозным состоянием. У таких животных резко повышается вероятность возникновения маститов, смещения сычуга, задержания последа и кетоза. Степень проявления послеродового пареза зависит от концентрации внеклеточного кальция и способности организма восполнять его баланс [4].

Симптомы. Вначале – прекращение жвачки, частое переступание с конечности на конечность, дрожание и подергивание мышц, шаткая походка. С развитием болезни животное ложится и не может встать, так как наступает угнетение.

При легкой форме течения болезни – корова лежит, шея S-образно искривлена, что связано с слабостью мышц.

При тяжелой форме болезни – корова лежит на боку с вытянутыми конечностями, голова запрокинута на грудь, если ее отвести силой в сторону, то животное возвращает ее на прежнее место. Глаза полузакрыты, роговица мутная, зрачки расширены. Из полураскрытого рта выпадает язык, акт глотания не возможен. Дыхание сопящее, резкое. Отрыжка и жвачка отсутствуют, развивается атония преджелудков, прекращается перистальтика кишечника. Дефекация и мочеиспускание отсутствуют. Температура тела понижается до 36–35 градусов [7]. Клинические признаки начинают проявляться, когда концентрация кальция

в крови становится ниже 1,87 ммоль/л. В норме содержание кальция в крови коров – 2,5-3,11 ммоль/л [5].

Данное заболевание характеризуется быстротечностью. Прогноз неблагоприятный, если не начать лечение незамедлительно, без него коровы погибают в течение первых трех суток [7].

Лечение. С 2015 по 2017 год на базе личного подсобного хозяйства Горбачева В. А. было проведено исследование с целью изучения возникновения послеродовых парезов крупного рогатого скота. Для этого были сформированы две группы крупного рогатого скота по пять в каждой и одну контрольную той же численностью. Все коровы голштинской породы данных групп находились на лактационном периоде со 2-го по 5-ый. Первой группе животных применяли первую схему лечения (препарат «Кальфосет» с раствором 40%-ной глюкозы), а второй группе вторую схему лечения (препарат «Кальция борглюконат» с раствором 40%-ной глюкозы). В результате проведенных исследований было выяснено, что послеродовой парез у коров встречается при несбалансированности минеральных веществ в рационе, и что терапевтическая эффективность первой схемы лечения послеродового пареза у коров (препарат Кальфосет в дозе 80 мл на голову и 40% раствор глюкозы в дозировке 150 мл на голову для внутривенного введения) составляет 100% в течение 24 часов после начала лечения [2].

Также лечение проводят с помощью внутривенного введения 300-400 мл 10% раствора хлорида кальция; вводят медленно и следят за ритмом сердца. Затем вводят внутривенно 400 мл 20% раствора глюкозы, внутримышечно 40 мл 25% раствора магния сульфата, подкожно в качестве симптоматического средства – 10-20 мл 10% раствора кофеин – бензоата натрия. Повторное введение препаратов кальция проводят в тех же дозах через 6 часов, если животное не поднимается. Нельзя перорально вводить лекарственные вещества до исчезновения признаков пареза мышц и появления глотательных движений, так как они могут попасть в дыхательные пути и вызвать аспирационную пневмонию.

Различные методы профилактики родильного пареза. По данным Батракова А. Я., действенным способом является выпаивание в последние два месяца стельности 100 г сахара и 40 г измельченного мела три раза в день. Инъекционный метод – однократное введение 5-10 млн. МЕ витамина D₃, параллельно с этим скармливают 120 г фосфата кальция на голову. Проводят однократно за десять дней перед отелом.

Другой вариант профилактики – применение дефторфосфата кормового. Его дают сухостойным коровам внутрь в смеси с комбикормами, измельченными корнеплодами 50-120 г на голову в сутки. Животных адаптируют к нему в течение 3-5 дней, постепенно увеличивая ее количество в рационе до указанных норм.

По данным Дегтярева В., включенные в рацион по 100 г в сутки монокальцийфосфата дойным коровам с дефицитом кальция и фосфата в течение 95 дней обеспечило лучшую поедаемость силоса на 14 %, увеличение содержания фосфора в сыворотке крови с 3,6 до 5,2, кальция с 8,6 до 11,2 мг %. При этом среднесуточный удой у животных возрос на 1,3 л.

Минеральные вещества используют также в совокупности с компонентами, которые делают их доступными для организма. Таким вспомогательным компонентом служит лактоза и ее производные [4].

Таким образом, основным этиологическим фактором пареза является несбалансированность рациона. При данном заболевании животному требуется экстренная ветеринарная помощь. Без врачебного вмешательства животное погибает. При отсутствии лечения и профилактики послеродовой парез несет большой экономический ущерб [8].

Библиографический список

1. Баймишев Х. Б. Акушерство и гинекология : учебное пособие / Х. Б. Баймишев, М. Х. Баймишев. Самара : СамГАУ, 2019. С. 91-93.
2. Послеродовой парез у крупного рогатого скота : материалы международной научно-практической конференции «Современные направления развития науки в животноводстве и ветеринарной медицине» / сост.: В. А. Горбачев. 2019.
3. Послеродовая гипокальциемия коров и ее профилактика / Дальневосточный аграрный вестник / сост.: М. Е. Остякова, Н. Н. Малкова, В. К. Ирхина, Н. С. Голайдо. Благовещенск, 2016.
4. К вопросу о родильном парезе коров и мерах его профилактики // Генетика и разведение животных» / сост.: Е. А. Корочкина, Л. В. Романенко, П. С. Анипченко. 2017. С. 83-86.
5. Профилактика нарушения кальциево-фосфорного обмена у высокопродуктивных коров // Сельскохозяйственные вести. 2019.
6. Киселева Е. В. Акушерство и биотехника размножения животных : учебно-методическое пособие. СПб. : Лань, 2019. С. 38-41.
7. Родильный парез коров // Молодежь и наука / сост. А. В. Блинова, Е. И. Шурманова. 2017.
8. Клинический случай. Послеродовой парез у коровы : материалы научно-практического круглого стола «Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных» / сост. М. Н. Рыбина. 2019.

**УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА
У МЕЛКИХ ПОРОД СОБАК
Ultrasonic brain examination in small dog breeds**

Т. А. Маслякова, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,
профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

Характеристика и определение понятия «УЗИ головного мозга», объяснение основных понятий, относящихся к этому термину, история появления и развития данного направления исследования, значение для ветеринарии.

Ключевые слова: ультразвуковое исследование, гидроцефалия, мелкие породы собак, ветеринария.

Summary

Characteristics and definition of the concept of "brain ultrasound", explanation of the basic concepts related to this term, the history of the emergence and development of this area of research, the value for veterinary medicine.

Keywords: ultrasound procedure, hydrocephalus, small dog breeds, veterinary.

Главные принципы и методы УЗИ диагностики будут заключаться в применении высокочастотных УЗ-волн для визуализации внутренних структур организма.

Звуковые волны распространяются с помощью специально разработанных керамических элементов, которые называются пьезоэлектрическими кристаллами. В реальном времени В-режим используется вместе с импульсной ультразвуковой диагностикой для получения серых изображений движущихся объектов. Изображение построено по принципу ультразвукового отражения и дальнейшей его компьютерной обработки, и отображения полученной на мониторе. Чем ярче изображение, тем больше сигналов отражается от объекта. Белые структуры обозначаются как гиперэхогенные, серые как гипоехогенные, а черные как безэхогенные. Звуковые волны излучает и улавливает тот самый датчик. Датчики бывают разных форм и частот. Чем выше частота датчика, тем выше его разрешение, но меньше проникающей силы (например, крупные животные).

При УЗИ головного мозга проводят исследование срединных структур мозга, вентрикулометрию, анализируют состояние ликвора и наличие или отсутствие внутричерепных кист или неоплазий [2].

Гидроцефалия – врожденная патология карликовых пород собак, характеризующаяся повышением объема ликвора в желудочках головного мозга, что приводит к уменьшению массы нервной ткани, что в дальнейшем может служить следствием тяжелых неврологических симптомов [1].

Зачастую данная патология встречается у йоркширских терьеров, той-терьеров и чихуахуа.

Симптомами незаросшего родничка являются:

- маневренные движения;
- наклоны головы в сторону;
- закидывание головы;
- эпилептические припадки;
- нарушения зрения;
- нарушение моторной функции.

Клинические симптомы начинают проявляться примерно с 1,5-2 мес. возраста и до старости организма животного. Одной из причин проявления симптомов будет являться стресс.

Диагностировать данное заболевание можно следующим образом: на основании типичной, для данной патологии, клинической симптоматики; посредством ультразвукового исследования головного мозга, где будет видно значительное увеличение боковых желудочков мозга; с помощью контрастной энцефалографии или компьютерной томографии.

Гидроцефалия может быть врожденной или приобретенной. Заболевание часто встречается у карликовых пород собак, которые могут иметь незамкнутые «источники».

То, что у собаки открыты «пружины», не означает, что у нее гидроцефалия. Не все миниатюрные собаки с открытыми «пружинами» имеют гидроцефалию, и, наоборот, миниатюрные собаки могут иметь гидроцефалию без открытых «пружин». У некоторых карликовых собак или собак мелких пород, не имеющих незаживающего «источника», височные кости достаточно тонкие, чтобы можно было проводить транскраниальную визуализацию. Кроме того, можно получить неполную картину каудальной ямки мозга через большое затылочное отверстие. Поскольку «пружины» окостенели у многих крупных собак, могут потребоваться другие визуализационные тесты для исследования головного мозга на гидроцефалию у этих собак после первых нескольких недель жизни.

Приобретенная гидроцефалия может вызвать обструкцию различных отделов желудочковой системы; Возможные причины обструкции включают неоплазию, кровотечение (включая внутрижелудочковое кровоизлияние в перинатальный период) и инфекцию. Локализация обструкции приводит к соответствующему типу расширения желудочковой системы; Следовательно, обнаружение асимметричной дилатации на ультразвуковом изображении может помочь локализовать обструкцию. Нарушение всасывания спинномозговой жидкости из субарахноидального пространства в венозную систему может вызвать необструктивную гидроцефалию. Заместительная гидроцефалия (ex vacuo) – результат атрофии или недостаточного развития мозга.

Для оценки увеличенных боковых желудочков с помощью ультразвука были предложены различные методы. Скорость увеличения желудочков варьируется от небольшого увеличения до поражения желудочков большинства головного мозга. Медианы структур мозга между боковыми желудочками у одних животных не изменяются, у других желудочки соединяются друг с другом [4].

Многочисленные исследования ультразвуковой или магнитно-резонансной томографии показали, что тяжесть клинических симптомов не связана напрямую со степенью увеличения желудочков, и что увеличение желудочков может наблюдаться у неврологически нормальных собак. В исследованиях, проведенных с помощью магнитно-резонансной томографии сравнивались объемы желудочков немецких овчарок и обнаруживалось, что количество желудочков в объеме полушария было значительно выше у йоркширских терьеров, в то время как количество желудочков у неврологически нормальных йоркширских терьеров было частично связано с желудочковыми заболеваниями. Неврологи согласились. Увеличение желудочков не следует приравнивать к клинически значимой гидроцефалии. Следует учитывать видовые различия и клинические симптомы. Измерение кровотока в основной артерии может помочь идентифицировать животных, у которых увеличение желудочков является значительным или может стать клинически значимым. В одном исследовании индекс сопротивления базилярной артерии был выше у собак с клинически тяжелой гидроцефалией или другими заболеваниями головного мозга, чем у нормальных собак или собак с бессимптомной гидроцефалией. Кроме того, бессимптомные собаки с тяжелой вентрикуломегалией и высоким индексом резистентности позже демонстрировали клинические симптомы, хотя использование только высокого индекса резистентности не выявляло бессимптомных собак, у которых, вероятно, были бы клинические симптомы [3].

Также может быть полезно оценить количество ткани мозга, которое может быть уменьшено из-за дилатации желудочков. Животные с очень небольшим

объемом мозговой ткани часто имеют серьезные неврологические дефекты, хотя это не всегда так. Ультразвуковое исследование играет важную роль при проведении обследований таких пациентов.

Библиографический список

1. Васильев А. В. Ультразвуковое исследование при гидроцефалии собак. М., 2015.
2. Барр Ф. Ультразвуковая диагностика собак и кошек. М. : Аквариум, 2016.
3. Рублев В. И. Ультразвуковая диагностика головного мозга собак. СПб., 2017.
4. Кок Ж. Р., Де Никола Д. Б. Исследование цереброспинального ликвора. Неврология домашних животных // Ветеринар. 2015. Спецвыпуск. С. 223-245.
5. Пенник Д., Д'Анжу М. А. ; пер. Е. И. Логинова, В. С. Кузнецова, Е. В. Сарабьева / ред. А. С. Субботин, А. В. Сугрובה. М. : Аквариум-Принт, 2015.
6. Пурин В. Р., Жукова Т. П. Врожденная гидроцефалия. М. : Медицина, 1976.
7. Словарь ветеринарных терминов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.zoovet.ru/stati/slovar-veterinarnykh-terminov/gidrotsefaliya>.

**АНАЛИЗ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ОПУХОЛИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЁЗ
У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ**

Analysis of methods for treatment of breast cancer in small pets

К. И. Мизун, студент

Уральского государственного аграрного университета Научный руководитель:

А. С. Баркова, доктор ветеринарных наук,
профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В данной статье предлагается ознакомиться с анализом различных методов лечения опухоли молочных желёз. Автором использовались разнообразные научные журналы и диссертационные работы кандидатов и докторов ветеринарных наук, изучающих данный вопрос. В ходе анализа был установлен наиболее приемлемая схема лечения опухолей молочных желёз у мелких домашних животных.

Ключевые слова: кошка, собака, ОМЖ, лечение, ветеринария

Summary

This article offers an analysis of various treatments for breast jelly tumors. The author used a variety of scientific journals and dissertation works of candidates and doctors of veterinary sciences studying this issue. During the analysis, the most acceptable treatment regimen for breast-related tumours in small pets was established.

Keywords: cat, dog, breast cancer, treatment, veterinary.

Опухоли молочной железы (ОМЖ) представляют собой наиболее часто встречающуюся онкологическую патологию мелких домашних животных: около 25% от всех опухолевых заболеваний, регистрируемых у собак и кошек, и занимают второе место по частоте после опухолей кожи. Наиболее часто встречаются у животных в возрасте от 7 до 16 лет, однако есть наблюдения заболеваний животных в молодом возрасте. Более чем в 50 % случаев опухоли молочных желез имеют злокачественный характер и в четверти случаев прогноз лечения неблагоприятный.

Основными методами диагностики новообразований молочной железы у домашних животных является первичный осмотр. Ультразвуковое и рентгенологическое исследование (брюшной и грудной полостей соответственно) применяется для выявления метастазирования опухоли.

Гистологические исследования полученного операционного материала проводят для морфологической идентификации новообразования.

Некоторое время назад в ветеринарной медицине считалось, что рак молочных желёз является исключительно хирургической проблемой. Однако с развитием ветеринарной медицины и усовершенствованием специфических методов противоопухолевой терапии, подход к лечению данной патологии стал носить комплексный характер, включающий оперативное лечение и противоопухолевую химиотерапию.

Далее, мы рассмотрим некоторые методы лечения ОМЖ, предлагаемые различными ветеринарными специалистами.

Ветеринарный врач-онколог, доктор ветеринарных наук, руководитель отделения общей онкологии и химиотерапии ветеринарной клиники «Биоконтроль», Якунина М. Н. описывает следующую схему лечения животных с раком молочных желёз:

1. При первично-неоперабельном раке молочных желёз лечение следует начинать с предоперационной химиотерапии. Дальнейшая тактика лечения этих пациентов зависит от результатов предоперационной терапии.

2. При узловой форме роста первым этапом лечения является операция, с последующим стадированием процесса с учетом предварительного клинического диагноза и результатами гистологического исследования. Например, у ОМЖ I-II стадии операция является основным методом лечения; ОМЖ III стадии лечится комплексной терапией, включающей операцию и химиотерапию.

3. При диссеминированном раке молочных желёз IV стадии химиотерапия является основным методом лечения

До сих пор хирургический метод лечения является основным в лечении ОМЖ животных.

Рак молочной железы у животных показал чувствительность ко многим противоопухолевым препаратам. Известна определенная эффективность Доксорибицина, Циклофосамида и 5-Фторурацила как в монорежиме, так и в комбинациях. В последнее время в ветеринарную практику при местнораспространённом и диссеминированном РМЖ вошёл новый препарат – Доцетаксел (Таксотер).

- Доксорибин: в монорежиме вводят системно в разовой дозе 30 мг/м² в физиологическом растворе из расчета 25 мл/кг инфузионно в течение 30 минут.

- Таксотер: в монорежиме вводят системно в разовой дозе 30 мг/м² в физиологическом растворе из расчета 25 мл/кг инфузионно в течение 30 минут.

- Циклофосамид: в монорежиме препарат вводят внутривенно в дозе 250 мг/м² в 5 мл физиологического раствора кошкам и 10-20 мл собакам.

- Схема Адриамицин (Аоксорубицин)+ Таксотер (АТ): Таксотер в разовой дозе 20 мг/м² вводят капельно в течение 30 мин в физиологическом растворе из расчета 25 мл/кг, затем без интервала вводят Доксорубицин в разовой дозе 20 мг/м² в физиологическом растворе капельно в течение 30 мин.

Послеоперационная химиотерапия

В ветеринарной практике Доксорубицин считают основным препаратом адъювантного лечения. Необходимость проведения послеоперационной химиотерапии зависит от факторов прогноза. Автор акцентирует внимание, что послеоперационную химиотерапию следует начинать, не позднее 4-14-ти дней (оптимальный срок 4-7 дней) после операции, учитывая, что более позднее начало лечения ухудшает прогноз и сокращает выживаемость пациентов. Препаратом выбора для адъювантной химиотерапии как у собак, так и у кошек является Доксорубицин. Для неоадъювантной химиотерапии традиционно используют доксорубицин в монорежиме и комбинациях. Отмечено, что введение Таксотера в схемы неоадъювантной химиотерапии существенно улучшает результаты лечения.

Так, у собак комбинация Доксорубицина с Таксотером дала возможность получить объективный эффект у 67% собак, в основном за счёт частичной регрессии (58,7%) при увеличении признаков выраженной морфологической регрессии до 33,8%. Использование Таксотера в режиме неоадъювантной химиотерапии у кошек также значительно увеличивает эффективность лечения. Объективный эффект регистрируется в 38,5% случаях при частоте выраженной морфологической регрессии у 18%, а операбельность достигается в 84% случаях [1].

Кандидат ветеринарных наук Фомичева Д. В. представила следующую схему лечения III стадии рака молочных желёз.

За 10 минут до начала инфузии препаратов каждому животному проводят премедикацию внутримышечно дексаметазоном и церукалом в одинаковой дозе 0,3 мл для предупреждения анафилактического, алергизирующего и эметогенного действия химиотерапии. Затем кошкам имплантировали внутривенный катетер. Все химиотерапевтические препараты вводят в виде инфузионных растворов с помощью аппаратов-перфузоров, позволяющих регулировать скорость введения лекарств. Проведено 3 курса химиотерапии по схеме АТ с интервалом 21 день. Перед каждым курсом контролируют общее состояние животных, определяют общее количество лейкоцитов в периферической крови и выполняют рентгенографию грудной клетки.

Эффективность лечения оценивали в соответствии со стандартными критериями, рекомендованными ВОЗ для онкопатологии:

- медиана продолжительности безметастатического периода;

- медиана продолжительности жизни;
- общая выживаемость в течение 3, 6, 12 и более 12 мес.;
- частота рецидивирования.

В большинстве случаев безметастатический период совпадал с продолжительностью жизни. Это связано с тем, что животные были подвергнуты эвтаназии (в соответствии с требованиями Хельсинской декларации и Всемирной медицинской ассоциации) или погибали в ближайшие сроки после верификации метастатического процесса.

Результаты эффективности лечения группы животных по «комбинированному лечению» таковы: всем кошкам этой группы были назначены 3 цикла системной химиотерапии по схеме АТ. Продолжительность жизни в группе составила от 4 до 24 и более мес., медиана продолжительности жизни – более 12 мес. Выживаемость в группе в течение 3 мес. Составила 100%, в течение 6 мес. – 77%, в течение 12 мес. – 62%, в течение 2 лет – 8%. Рецидив наблюдался в одном случае через 4 месяца после операции. Метастазы выявлены у 38% из группы, у остальных кошек (62%) на момент проведения статистической обработки материалов исследования отдельных метастазов не выявлено. 2 кошки, у которых при повторном обследовании выявлены метастазы, были подвергнуты эвтаназии, патологоанатомическое вскрытие не проводили. 3 кошки погибли с признаками дыхательной недостаточности вскоре после повторного обследования и верификации метастатического рака молочных желёз [2].

Следующий кандидат ветеринарных наук, Каблукова А. Д., описал другой способ лечения.

В качестве консервативного лечения доброкачественных поражений молочных желёз применяли препарат бромокриптин в таблетированной форме из расчёта 1,25 мг/кг живой массы 2 раза в день в течение 21 дня. Применяли препарат на фоне введения препарата Ковинан (пролигестон), вводили для снижения уровня эстрогенов в крови в установленных инструкцией дозах однократно. Оценку результатов лечения проводили визуально и с помощью контрольного цитологического анализа. По результатам видно, что использование препарата Ковинан (пролигестон) эффективно только при кистозной мастопатии. Консервативное лечение фибром молочной железы, в большинстве случаев, не эффективно.

В ходе лечения злокачественных поражений молочных желёз и влагалища были использованы следующие препараты:

Препараты, используемые в монорежиме:

- Доксорубин(Адрибластин) 25 – 30 мг/м².
- Доцетаксел (Таксотер) 30 мг/м².
- Цисплатин 60 мг/м².

- L-аспаргиназа 400 МЕ/кг.

Дозы препаратов использовались стандартные. Увеличение доз препаратов не улучшает результаты лечения, но зато значительно увеличивает токсичность химиотерапии в целом. Напротив, уменьшение доз препаратов не даёт желаемого лечебного эффекта и увеличивает вероятность рецидивов.

Самые распространенные схемы:

- COP – циклофосан (300 мг/м²), винкристин (0,5 – 0,65 мг/м²), преднизолон (40 мг/м²).
- ACOP – доксорубин (25 мг/м²).
- CMF – циклофосан (300 мг/м²), метотрексат (2,5 мг/м²), 5-фторурацил (200 мг/м²).
- LVPP – хлорамбуцил (25 мг/м²), винбластин (2,5 мг/м²), прокарбазин (80 мг/м²), преднизолон (40 мг/м²) [3].

Бибина И. Ю., Рыхлов А. С. дают следующие результаты исследований по лечению опухолей молочных желёз у собак:

Собакам с диагнозом «рак молочной железы» рекомендовано проведение комплексного лечения: мастэктомия + полихимиотерапия. Химиотерапия с доксорубином (монотерапия, 30мг/м² в/в капельно, струйно, каждый 21 день, 3-6 курсов) у собак сопровождается непосредственными осложнениями в виде гемато- и гастроинтестинальных расстройств: тромбоцитопении, лейкопении, анемии, анорексии, диареи, а также вследствие возникновения рецидивов опухоли (отдалённые последствия). В одном случае (2,4%) наблюдалась ятрогенная экставазация препарата. В группе собак, где проводили комплексное лечение (мастэктомия + адъювантная полихимиотерапия доксорубином в дозе 30 мг/м² в/в капельно, струйно, каждый 21 день, 3-6 курсов + проспидин в дозе 100мг/м², в/в капельно или струйно, за 2ч до введения доксорубина) побочные действия препаратов отсутствовали. Переносимость комбинированной терапии была удовлетворительной.

В данной работе для лечения собак, в качестве полихимиотерапевтических средств применяли два препарата: доксорубин и проспидин [4].

Учебное пособие «Декоративное собаководство» описывает следующее лечение ОМЖ у собак:

Основной причиной возникновения опухолей у животных являются гормональные нарушения в организме. У нерожавших особей опухоли встречаются чаще, чем у рожавших.

Лечение комбинированное. Хирургическое лечение включает инструментальное (секторальная резекция, радикальная мастэктомия и расширенная мастэктомия с удалением лимфатических узлов), лазерное, криохирургию. При по-

ражении опухолью 1-3-й пары молочных желёз удаляют все три железы, а при метастазировании вподмышечный лимфоузел удаляют его и окружающую ткань. При поражении опухолью 4-5-й желёз их удаляют вместе с паховым лимфатическим узлом. Для предотвращения появления отдалённых метастазов после оперативного вмешательства применяют химио- и гормонотерапию [5].

Группа авторов, Горинский В. И., Слаутин В. В. и Салаутина С. Е., описали неoadъювантную(предоперационная химиотерапия, с помощью которой можно достичь значительного уменьшения размеров опухоли для последующего хирургического вмешательства) терапию препаратом «Лигфол» цистаденомы молочной железы у кошек.

Неoadъювантная системная терапия препаратом «Лигфол» проведена по модифицированной авторами схеме лечения. Эффективность препарата устанавливали на 168 животных с диагнозом цистаденома молочной железы. Его применяли в виде внутримышечных инъекций, через 2 дня в дозе 0,1 мл на 1 кг массы тела животного (курс – 7 инъекций). В дальнейшем, сохраняя первоначальную дозировку, «Лигфол» использовали с интервалом между инъекциями 7 дней (курс – 5 инъекций), а затем с интервалом 14 дней (курс – 5 инъекций). После получения ожидаемого эффекта препарат применяли 1 раз в 4 недели, ежемесячно. Гематологические показатели во время проведения неoadъювантной системной терапии препаратом «Лигфол» отличались положительной динамикой, к концу курса лечения были в пределах физиологической нормы. Установлены изменения УЗИ-параметров новообразований с 1-го по 152-й день лечения кошек: значительное уменьшение паренхимы опухоли в продольном и поперечном сечении, а также сокращение количества и размера полостей в толще опухолевой ткани. Отмечена стабилизация роста новообразований. Полученные результаты показали, что препарат «Лигфол» обладает минимальным токсическим действием на организм пациента, а также улучшает качество и увеличивает продолжительность его жизни. Авторами исследования отмечено, то препарат «Лигфол» эффективен в качестве неoadъювантной системной терапии цистаденомы молочной железы, так как способствует частичной регрессии новообразования у кошек [6].

Также эффективность фармакологической коррекции после экстирпации (полное удаление органа или чётко определенной анатомической части тела) опухолей молочной у собак исследовали к.в.н. Белый Д. Д. и д.в.н. Рубленко М. В. В своих исследованиях авторы описывают корректирующую схему в послеоперационный период собак после удаления новообразования. В схему включили: ронколейкин (п/к, в дозе 15000 МЕ/кг, 5 инъекций с интервалом 24 часа), транексам (в/в, в дозе 15 мг/кг, 2 раза/сутки на протяжении 10 дней).

Кроме того, собакам первой опытной группы применяли нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) (ацелизин – в/м, в дозе 20 мг/кг, 2 раза/сутки на протяжении 10 дней), второй опытной группе – низкомолекулярные гепарины (фленокс- п/к, в дозе 1,5 мг (1500 анти-Ха МЕ)/кг 1 раз в сутки на протяжении 10 дней). Перед подведением итогов авторы отмечают, что при проведении первичного приёма животных с опухолевыми поражениями молочной железы было установлено, что увеличение содержания фибриногена в крови выявляется у 76,19% собак со злокачественными опухолями и 54,17% пациентов с доброкачественными неоплазиями. Установлено, что в послеоперационный период динамика содержания фибриногена имела следующие особенности. Во всех группах регистрировали снижение концентрации данного маркера на третьи сутки после хирургического вмешательства с последующим её повышением и стабилизацией. Констатируется отсутствие нормализации данного показателя по прохождению 14 суток, за исключением пациентов с доброкачественными при условии их удаления с помощью электрокоагулятора. Полученные результаты послужили обоснованием для разработки послеоперационных схем фармакологической коррекции системы гемостаза. Динамика фибриногена в послеоперационный период при доброкачественных опухолях характеризуется у контрольных животных снижением данного показателя на 3 сутки до $1,34 \pm 0,21$ г/л, 7 сутки – $1,61 \pm 0,25$ г/л с последующей нормализацией, начиная с 10 дня ($2,50 \pm 0,33$ г/л). У пациентов, которым рекомендованы схемы коррекции, уровень данного маркера в течение первой недели незначительно превышал нормативные показатели, достоверно отличаясь от концентрации у контрольных собак: на 3 сутки при использовании нестероидных противовоспалительных средств составлял $3,07 \pm 0,64$ г/л, низкомолекулярных гепаринов – $2,95 \pm 0,51$ г/л; на 7 сутки – соответственно $2,87 \pm 0,38$ и $2,77 \pm 0,29$ г/л. Нормализация была констатируется на 10 сутки после хирургического вмешательства. У пациентов со злокачественными новообразованиями молочной железы применение электрохирургической методики характеризуется выраженным падением уровня фибриногена на 3 сутки после вмешательства с последующим его повышением. Тем не менее, не было выявлено достижение физиологической концентрации даже по истечению 14 дней наблюдения. Использование в послеоперационный период комплексной корректирующей терапии сопровождалось достоверно более высоким уровнем на протяжении всего периода исследования. В частности, на 3 сутки у собак первой опытной группы он составлял $3,00 \pm 0,31$, низкомолекулярных гепаринов – $3,09 \pm 0,51$ г/л.

На 10 сутки регистрировали восстановление содержания фибриногена: в первом случае – $2,53 \pm 0,29$ г/л, во втором – $2,64 \pm 0,42$ г/л (нормативный показатель – $2,2 \pm 0,1$ г/л).

Авторы предполагают, что снижение уровня фибриногена в крови в послеоперационный период у собак контрольной группы связано с его избыточным потреблением и «истощением» системы. В качестве основных причин сложившейся ситуации следует указать наличие в предоперационный период ДВС-синдрома, а также кровопотерю во время хирургического вмешательства.

Таким образом, заключают авторы исследования, у пациентов с опухолевыми поражениями молочной железы целесообразно проводить исследование системы гемостаза вдо- и послеоперационный период, что даст возможность оценить степень и особенности поражения тканей, а также вероятность метастазирования и рецидивирования.

Проведение послеоперационной фармакологической коррекции обеспечило нормализацию содержания фибриногена при злокачественных и доброкачественных неоплазиях на 14 сутки, существенно снижая вероятность рецидивирования и метастазирования и позволяет рекомендовать её применение в ветеринарной медицине [7].

Анализируя и суммируя всё вышенаписанное, можно сделать вывод, что для лечения и терапии опухоли молочных желёз используются различные протоколы ведения пациентов. Наиболее часто используемым препаратом оказался Доксорубин. Это оправдывается тем, что ряд исследователей считает, что данный препарат почти в 2-4 раза увеличивает продолжительность жизни с РМЖ III стадии по сравнению с одним оперативным лечением. Также и схемы лечения с применением Доксорубина показали хорошие результаты. Авторы, которые использовали комплексную терапию в лечении ОМЖ, показали отличные результаты качества и продолжительности жизни. Судя по результатам исследования неoadьювантной терапии препаратом «Лигфол», его можно допускать в лечение доброкачественных опухолей молочных желёз, таких как цистаденома. Но данный препарат пока что не используется повсеместно. Возможно это связано с тем, что частота встречаемости доброкачественных опухолей ниже, чем частота встречаемости злокачественных. Также не проводилось масштабных исследований по применению данного препарата в неoadьювантной терапии. Таким образом, можно считать, что выбором лечения ОМЖ будет комплексная терапия.

Библиографический список

1. Якунина М. Н. Рак молочной железы у собак и кошек // Vetpharma. 2011. № 5. С. 64-70.

2. Фомичева Д. В. Хирургическое лечение и послеоперационная химиотерапия опухолей молочных желез у кошек : автореф. дисс. ... канд. вет. наук. 2010. С. 8-13.

3. Каблуков А. Д. Применение цитостатиков при опухолевых поражениях молочных желёз и влагалища у сук : автореф. дисс. ... канд. вет. наук- 2004. С. 12-16.

4. Бибина И. Ю., Рыхлов А. С. Комплексный подход к лечению рака молочной железы у собак // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2010. № 4. С. 59-62.

5. Декоративное собаководство : учебное пособие / А. А. Стекольников, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин и др. ; под общ. ред. А. А. Стекольников и Г. Г. Щербакова. 2-е изд., стер. СПб. : Лань, 2020. 532 с.

6. Горинский В. И., Салаутин В. В., Салаутина С. Е. Неоадьювантная системная терапия препаратом «Лигфол» цистаденомы молочной железы у кошек // Аграрный научный журнал. 2016. № 2. С. 7-9.

7. Белый Д. Д., Рубленко М. В. Эффективность фармакологической коррекции после экстрипации опухолей молочной железы у собак // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. 2015. № 221. С. 35-38.

ПУНКЦИОННАЯ БИОПСИЯ ПЕЧЕНИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ

Puncture liver biopsy in veterinary medicine

А. А. Миняева, студент

Уральского государственного аграрного университета.

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,

профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

Данная статья содержит информацию о рассмотрении биопсии, как способа диагностирования заболеваний печени. Также в данной статье описаны основные методы и инструменты, благодаря которым проводят изучение биоматериала для определения степени поражения органа или воспаления.

Ключевые слова: Печень, инструментальные методы диагностики, биопсия, биопсия печени.

Summary

This article contains information about the consideration of biopsy as a method of diagnosing diseases of the hepatobiliary system. This article also describes the main methods and tools used to study biomaterial to determine the degree of organ damage or inflammation.

Keywords: liver, instrumental diagnostic methods, biopsy, liver biopsy.

Заболевания органов гепатобилиарной системы довольно частое явление, с которым сталкиваются при исследовании больных животных. Не все методы диагностирования заболеваний предоставляют полную клиническую картину, что препятствует эффективности терапии. Правильное решение в данной ситуации будет использование биопсии.

Виды биопсии, существующие на данный момент:

- Эксцизионная биопсия — это полное изъятие исследуемого фрагмента с хирургическим вмешательством (биопсия опухоли).
- Инцизионная биопсия — частичное изъятие исследуемого фрагмента с хирургическим вмешательством (биопсия кожи).
- Пункционная биопсия — это изъятие прижизненно иссеченного кусочка ткани печени животного в результате прокола полой иглой для определения возникшей патологии, а также уточнение границ поражения (биопсия печени).

Показаниями к пункционной биопсии могут служить:

- повышенная активность ферментов печени организма животного, установленная исходя из данных биохимического анализа крови;
- патологическое увеличение размеров печени неизвестной этиологии;
- очаговые изменения печени.

Как и у всех процедур исследований, у пункционной биопсии есть противопоказания, которые очень важны для предотвращения летального исхода животного. К ним относятся, в первую очередь, патологии сердечно-сосудистой системы, а также нарушение свертываемости крови, разлитой перитонит и выявленные при предварительном ультразвуковом исследовании абсцесс, сосудистая опухоль печени, киста, хирургические патологии.

Для успешного проведения пункционной биопсии, необходимо правильно подготовить животное, во избежание угнетения состояния. В подготовку входит:

- 1) сбор анамнеза;
- 2) визуальная оценка состояния животного путем клинического осмотра;
- 3) электрокардиография;
- 4) УЗИ печени и других органов брюшной полости;
- 5) рентгенография органов грудной полости;
- 6) общий и биохимический анализ крови;
- 7) общий анализ мочи;
- 8) оценка свертываемости крови;
- 9) голод. Необходимо ограничить животное от еды в течение 12-24 часов для устранения возможных осложнений (вздутия кишечника/желудка).

Пункционная биопсия проводится под контролем ультразвукового аппарата либо компьютерной томографии, но здесь присутствуют риски в виде кровотечений в месте прокола. Так же предусматривается обезболивание в виде общей анестезии.

Пункционная биопсия проходит поэтапно. Для начала обеззараживают кожу, затем с помощью ультразвукового аппарата специалист находит необходимый участок печени. Пистолет для биопсии прислоняют к коже, и с помощью иглы делается прокол с огромной скоростью, затем прокручивается. Подводя к органу, вырезается столбик ткани печени и возвращается обратно. Взятую ткань фиксируют в растворе и проводят гистологическое исследование. Животное после данной процедуры необходимо оставить в стационаре под наблюдением, для предотвращения летального исхода в случае образовавшегося кровотечения уже после проделанной операции.

К недостаткам пункционной биопсии относятся:

- необходимость пред- и послеоперационного мониторинга физиологического состояния животных;

– необходимость в дорогостоящей аппаратуре (лапароскопическая, аппарат ИВЛ).

Рассмотрим положительные стороны данного метода забора материала:

- сниженный риск травмы органов и животного в целом;
- техника проведения пункционной биопсии достаточно легкая;
- предотвращение повреждения желчевыводящих путей и сосудов;
- получение оптимального объема гистологического препарата для диагностики.

Неприятные последствия для животных могут возникнуть, если проводится пункция материала печени без осторожности, с допущением ошибок в технике выполнения. Поэтому необходимо четко следовать технологии и не забывать о правилах санитарии.

В ветеринарной медицине, на сегодняшний день, для диагностики гепатобилиарной системы разрабатывают и другие методы. Предпосылки для применения пункционной холецистохолангиографии, спленопортографии с обязательным лапароскопическим контролем внедряют в науку, и, дальнейшие исследования методов, помогут с высокой точностью и безболезненностью исследовать органы животных с более высокой точностью. На основе данной статьи можно сделать вывод о том, что пункционная биопсия печени животных основательно надежный метод для исследования гепатобилиарной системы, в частности печени, а также проверенный временем и опытными специалистами способ получения гистологического препарата.

Библиографический список

1. Внутренние болезни животных. Для ссузов : учебник / Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, С. П. Ковалев, С. В. Винникова. 5-е изд., стер. СПб. : Лань, 2020. 496 с.
2. Дусмуратов А. М, Юлдашева Н. Ш., Хапизов Х. А. Пункция под контролем эхографии – профилактика осложнений и повышение эффективности // Ультразвуковая диагностика. 1998. № 4. С. 1419.
3. Инструментальная диагностика заболеваний печени / под ред. В. П. Ипатова, Ф. М. Лясса. М. : Медицина, 1965. 244 с.
4. Инструментальные методы диагностики: введение в курс : методические указания / сост. Н. М. Лукинска. Вологда : ВГМХА им. Н. В. Верещагина, 2015. 31 с.
5. Кармазановский Г. Г., Вилявин М. Ю., Никитаев Н. С. Компьютерная томография печени и желчных путей. М., 1997.

6. Клиническая гастроэнтерология животных : учебное пособие / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин и др. ; под ред. И. И. Калюжного. 2-е изд., испр. СПб. : Лань, 2015. 448 с.

7. Домашние животные [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://webmvc.com/vet-articles/pets/surgery/55.php>.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ **computer tomography**

Ю. Е. Мохова, студентка

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **И. М. Мильштейн**, кандидат ветеринарных наук,
доцент кафедры хирургии, акушерства и микробиологии.

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

Описание метода, направление использования, в каких областях актуален данный метод исследования.

Ключевые слова: рентгенологическое исследование, эндоскопия, системы органов.

Summary

Descriptions of the method, the direction of use, in which areas this research method is relevant.

Keywords: x-ray examination, endoscopy, organ systems.

Компьютерная томография (КТ) – это особый вид рентгенологического исследования, которое проводят посредством непрямого измерения ослабления или затухания рентгеновских лучей из различных положений [7]. Метод основан на принципе регистрации рентгенологической плотности сложных объектов движущейся рентгеновской трубкой и позволяет создавать изображения в виде срезов. Основным преимуществом этого вида исследования является выявление малых очаговых образований (0,5-1,0 см), которые не удастся визуализировать другими методами.

Использование метода спиральной компьютерной томографии незаменимо при исследовании практически любого отдела организма животного. Можно получать визуальную информацию о всех органах и тканях: полости рта, зубочелюстном аппарате, околоносовых пазухах, глазницах, костях черепа, головном мозге, всех отделах позвоночника, легких, трахее, бронхах, пищеводе, органах средостения, плевральной полости, всехкостных структурах, органах брюшной полости, забрюшинного пространства и полости, лимфоузлах, сосудистом русле, мягких тканях – все эти структуры подвластны четкой визуальной диагностике на компьютерном томографе. В зависимости от целей и задач, которые мы преследуем, и от органов, которые попадают в сферу наших интересов, исследование проводится либо с внутривенным контрастированием, либо без него. Можно также использовать контраст peros для лучшей диф-

ференцировки петель кишечника, но в ветеринарной практике этот вариант не удобен ввиду того, что контрастирующий препарат следует задавать животному в большом объеме в течение длительного промежутка времени. Система генерирует четыре среза за один оборот путем использования многорядового детектора с выбором толщины среза (SSMD). Применяемая мультисрезовая технология системы Asteion 4 позволяет получить истинно изотропные объемные данные. Это означает, что разрешение для изображений идентично в сагиттальном, фронтальном и аксиальном направлениях, что дает возможность просмотреть данные в любой проекции без потери качества изображения. За считанные секунды можно получить сотни томографических срезов, на основании которых строятся изображения и вся последующая исследовательская информация. Имеется возможность построения объемных реконструкций, изучения каждой зоны интереса в разных проекциях, применения различных режимов и фильтров, которые улучшают визуальный ряд.

В изучении каждого отдела тела животного существуют неоспоримые преимущества томографического исследования перед другими методами визуальной диагностики [4].

Область головы. Нервная система была и остается самой загадочной и самой тонко организованной материей из всех обнаруженных на Земле. Чем больше нам удастся познать ее, тем больше шансов постичь законы функционирования всех остальных органов систем живого организма. До недавнего времени, сталкиваясь с неврологическими проблемами у животных, ветеринарный врач мог рассчитывать лишь на наблюдательность при отслеживании рефлексов, двигательной активности и чувствительности, а также на собственный опыт. Единственным на сегодняшний день способом получения информации о состоянии центральной нервной системы признаны послойные исследования мозга. Кроме непосредственно исследования мозга, томография великолепно справляется с визуализацией всех костных структур, околоносовых пазух, глазных яблок, органов слуха и т.д. Например, при диагностике сложных переломов челюсти, которые нередки в ветеринарной практике, метод КТ незаменим, так как на обычном рентгеновском снимке сложно, а иногда невозможно, разобрать мельчайшие нюансы повреждений. Послойные же изображения с последующей реконструкцией отвечают на все вопросы [1].

Грудной отдел. В медицинской практике, чтобы оценить состояние органов и тканей грудной клетки, с успехом используют рентгенологические методы диагностики. Однако данный способ получения информации оказался малоэффективным в ветеринарии, так как во время исследования животные

продолжают дышать. Рентгеновский снимок представляет собой проекционное изображение, на котором видны не органы и ткани, а лишь их тени, которые накладываются друг на друга. Динамическая нерезкость снимков, возникающая за счет дыхательных движений, сводит все попытки ветеринарных специалистов «проникнуть» в грудную полость животного практически к нулю. В отличие от обычной рентгенографии, спиральная компьютерная томография позволяет получить снимок определенного поперечного слоя (среза) тела животного. Скорость и частота сканирования при спиральной компьютерной томографии позволяют пренебречь помехами дыхательной экскурсии и увидеть тончайшие структуры легочного рисунка. Таким образом, мы имеем возможность четкой визуализации легких, органов средостения, плевральной полости, сосудистого русла [6].

Область живота и таза. Компьютерная томография органов и тканей брюшной полости, забрюшинного пространства и тазовых органов животных – метод, позволяющий получить полноценное изображение любой из перечисленных анатомических областей. Как правило, томографию на значают после рентгенологического или УЗИ-исследований для уточнения диагноза и месторасположения той или иной патологии. Этот метод позволяет оценить распространенность патологического процесса и степень вовлеченности в него исследуемых органов. Как правило, исследования органов живота проводят с внутривенным контрастированием, в соответствующие временные промежутки после введения рентгеноконтрастного препарата, что позволяет более четко и дифференцированно исследовать каждый отдельный орган [4].

Метод КТ незаменим при проведении исследований опорно-двигательного аппарата и позвоночника. Традиционное рентгенографическое исследование далеко не во всех ситуациях предоставляет объективную и полноценную информацию о характере и степени изменений в состоянии костно-суставного аппарата. Так, при выявлении патологии в сложноустроенных отделах скелета (череп, позвоночник, сложные суставы и сочленения) гораздо более информативна компьютерная томография. При ее помощи можно изучить структуру костей, увидеть малейшие изменения в костной ткани, обнаружить дополнительные линии перелома и отломки, точно определить диастазы между ними, оценить мультипланарное смещение, положение мелких осколков. Серьезным преимуществом данного исследования является возможность получить полную пространственную информацию о состоянии суставных поверхностей костей. Компьютерная томография позвоночника демонстрирует прямые признаки межпозвонковых грыж и других элементов, суживающих позвоночных канал и межпозвонковые отверстия, позволяет четко определить их

локализацию, размер и взаимоотношения с прилегающими анатомическими структурами [2].

Дентальная томография. Рентгенологическое исследование стандартно используют в терапевтической и хирургической стоматологии при диагностике большинства заболеваний. Однако данный метод имеет ряд базовых недостатков, которые не позволяют ему оставаться стандартом современной ветеринарной диагностики: рентгеновское излучение проходит к приемнику через множество структур с различной плотностью, и в результате на снимке все просканированные слои складываются в суммационное двухмерное изображение. Полученные в большинстве случаев изображения не дают объективной картины. Кроме того, на получение правильной проекции влияет масса факторов: наклон головы, поворот головы по оси, корпусное смещение, артефакты (от микродвижений пациента в момент экспозиции, например при дыхании, от просвета при не прижатом языке и т.п.). Все эти нюансы в условиях работы с животными неизбежны, весьма выражены и, соответственно, приобретают принципиальную значимость. Как результат, напрашивается вывод: банальный рентгеновский снимок – это вспомогательный инструмент для стоматологической консультации первичного пациента, предоставляющий общую обзорную картину и позволяющий выявлять только явные патологии. Таким образом, возникает острая необходимость КТ-диагностики, которая существенно расширяет возможности рентгенологической диагностики, так как позволяет увидеть рентгеновское изображение анатомической структуры и патологические изменения корней и каналов зубов, альвеолярных отростков челюстей и верхнечелюстных пазух в любых плоскостях. Показаниями для проведения компьютерной томографии зубов и челюстей служат любые патологические изменения лицевого черепа, исследование которых требует распознавания костных изменений, состояния околоносовых синусов, жевательных мышц, височно-нижнечелюстных суставов [5].

Виртуальная эндоскопия животных позволяет создавать трехмерное цветное изображение внутренних полых органов, заполненных воздухом (трахеи, бронхов, пищевода, желудка, кишечника). Таким образом, получив томографические срезы в процессе исследования, мы имеем возможность «путешествовать» внутри таких органов виртуальным эндоскопом на рабочей станции компьютерного томографа. Этот метод может быть ценен при поиске инородных тел и опухолей [3].

Библиографический список

1. 1.Верещагин Н. В. Компьютерная томография головного мозга. М., 2002.

2. Глаголев Н. А. Основы и принципы рентгеновской компьютерной томографии (методологические аспекты). М. : Видар, 2009.
3. Коваль Г. Ю. Клиническая рентгеноанатомия с основами КТ-анатомии. Киев : Медицина Украины, 2014.
4. Терновой С. К., Абдураимов А. Б., Федотенков И. С. Компьютерная томография : учебное пособие. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. 176 с.
5. Хофер М. Компьютерная томография: Базовое руководство. Витебск : Медицинская литература, 2011.
6. Юдин А. Л. Компьютерная томография средостения. М., 2000.
7. Компьютерная томография [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Компьютерная_томография.

ЭЛЕКТРОРЕТИНОГРАФИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ВЕТЕРИНАРИИ СОБАК Clinical veterinary electroretinography in dogs

А. Д. Мясникова, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **И. М. Мильштейн**, кандидат ветеринарных наук,
доцент кафедры хирургии, акушерства и микробиологии.

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

Рассмотрение вопросов, касающихся использования электроретинографии в ветеринарной офтальмологии для собак в качестве основного метода диагностики нарушения функционирования сетчатки.

Ключевые слова: электроретинография, собаки, сетчатка, палочки, колбочки.

Summary

Consideration of the use of electroretinography in veterinary ophthalmology for dogs as the main diagnostic tool for retinal dysfunction.

Keywords: electroretinography, dogs, retina, sticks, cones.

Сетчатка – самая важная оболочка глаза, являющаяся периферическим отделом зрительного анализатора. Следовательно, поражение этой части глаза влияет на нормальное зрение. Более того, глаз может функционировать с поврежденной роговицей или с пересаженной роговицей, с помутневшем веществом хрусталика или с пересаженным искусственным хрусталиком, однако без сетчатки глаз не будет видеть. Поскольку сетчатка выстилает всё глазное дно, то её затруднительно исследовать без специальных инструментов. Наиболее широко используемые методы исследования сетчатки включают непрямую офтальмоскопию для изучения морфологии сетчатки, а также электроретинографию для оценки функции сетчатки. Офтальмоскопия легко выполняется после приёма мидриатических капель и является ценным инструментом для оценки здоровья глаз. Однако поражения глазного дна обнаружить сложнее, особенно на ранних стадиях, поскольку непрозрачность сред перекрывает видимость. Кроме того, оценка непрямых офтальмоскопических снимков часто зависит от субъективной интерпретации ветеринарного специалиста. Электроретинография является более объективным методом оценки функции сетчатки, позволяя обнаруживать и диагностировать аномалии сетчатки на ранней стадии заболевания, когда макроскопические изменения глазного дна ещё отсутствуют. Таким образом, *цель*

данной статьи заключается в рассмотрении электроретинографии как способа регистрации электрических токов, управляемых фоторецепторами в ответ на световые стимулы, для объективной оценки функции сетчатки у собак. В **зада-
чи** входит:

- изучить историю зарождения электроретинографии в ветеринарной офтальмологии;
- представить сведения о физиологических процессах, являющихся основанием для ЭРГ (электроретинография);
- привести показания для назначения ЭРГ у собак и краткий протокол обследования;
- сравнить и проанализировать сведения, полученные с помощью изучения литературных источников и данных научной статистики;

Электроретинография генерируется клеточными ответами сетчатки, возникающими в результате световой стимуляции. Электрические токи, которые могут регистрироваться на роговице, генерируются, когда ток течет в радиально ориентированных клетках от электрического источника. Регистрация и оценка этих радикальных токов в виде электроретинограммы дает представление о функциях различных популяций клеток сетчатки – палочек и колбочек. Фоторецепторы используют уникальную систему сигнальных зрительных реакций. В темноте часть каналов, управляемых циклическими нуклеотидами, обеспечивают приток положительных ионов в клетку, поддерживая относительно деполяризованную клеточную мембрану. В сочетании с активным переносом катионов из клетки через натрий-калиевый насос, канал обмена калием вызывается электрический ток, протекающий по длине фоторецепторов – темновой ток [4]. В деполяризованном состоянии потенциал-зависимые кальциевые каналы обеспечивают приток ионов кальция, запуская устойчивый выброс глутамата в синапсе фоторецептора с нейронами второго порядка: биполярными клетками сетчатки и горизонтальными клетками. Глутамат через метаботропный рецептор вызывает гиперполяризацию биполярных клеток, а через ионотропный рецептор – деполяризацию [12]. Световой стимул приводит к изомеризации фоторецепторов, что, в свою очередь, приводит к закрытию циклических нуклеотид-управляемых ионных каналов. Закрытие канала поддерживает состояние гиперполяризации фоторецепторной клеточной мембраны и снижения темнового тока. Это способствует формированию отрицательной для роговицы а-волны. Кальциевые каналы реагируют на измененное мембранное напряжение, уменьшая приток кальция, который приводит к снижению высвобождения глутамата, и, следовательно, к деполяризации биполярных клеток и к формированию положительной b-волны.

Электроретинограммы регистрировались у животных ещё с XIX века, начиная с ранних работ Фритиоф Холмгрена, записавшего реакцию вырезанных лягушачьих глаз на свет [5]. Несколько лет спустя он обнаружил, удалив передний сегмент и поместив роговичный электрод непосредственно на поверхность сетчатки, что именно сама сетчатка была источником света, и в 1865 году ему удалось измерить сумму потенциалов действия сетчатки в ответ на световое раздражение [5]. Примерно в то же время Дьюар показал, что электрические потенциалы можно регистрировать с неповрежденного глаза животного, прикладывая эталонный электрод к коже [16]. Гранит провел обширные исследования с использованием усовершенствованных методов, которые привели к компонентному анализу электроретинографии [16]. Карпе представил электроретинографию как рутинный диагностический тест для использования в офтальмологии и одним из первых подчеркнул важность ЭРГ в качестве определения функционирования сетчатки [6]. С тех пор развитие клинической электрофизиологии значительно продвинулось вперед. Электроретинографическое обследование используется в фармакологических и токсикологических исследованиях для оценки воздействия лекарств на функцию сетчатки и в качестве потенциальных биомаркеров распределения лекарств в центральной нервной системе. Рубин был первым ветеринарным специалистом, который предложил проводить скрининг собак с катарактой до операции с помощью электроретинографического обследования [18]. В настоящее время данная практика активно используется в обязательном порядке. Следует иметь в виду, что в отличие от человека, который может заметить первые признаки нарушения зрения, вызванные начальной стадией катаракты, собак чаще всего доставляют в клинику на поздней стадии заболевания, когда хозяин отмечает помутневшие глаза. При зрелой катаракте глазное дно не доступно для обследования, а так как лечение катаракты любой стадии заключается в факоэмульсификации, то необходимо заранее оценить сохранность сетчатки и ее способность функционировать при восстановлении прозрачности сред. Проблема позднего обращения пациентов с катарактой у собак усугубляется высокой распространенностью наследственной дегенерации сетчатки. Прогрессирующая атрофия сетчатки представляет собой набор дистрофий сетчатки с аналогичными клиническими проявлениями прогрессирующей генерализованной двусторонней дегенерации сетчатки, ведущей к слепоте. Собаки с «классической» прогрессирующей атрофией сетчатки имеют начальную потерю функций палочек с более медленной потерей функционирования колбочек. Прогрессирующая потеря палочек приводит к вторичной потере колбочек, даже если мутантный ген не экспрессируется в колбочках. И наоборот, мутации генов, экспрессируемых как в палочках, так и в колбочках, могут при-

водить к палочко-колбочковой дегенерации, когда колбочки изначально поражаются в той же степени и активнее, чем палочки [19]. Электроретинографические исследования на ранних стадиях развития болезни могут различать палочковые дистрофии и палочко-колбочковые дегенерации, в то время как изменения глазного дна при генерализованной дегенерации сетчатки, как правило, не позволяют различать подтипы. Важно понимать, что генетические тесты не исключают необходимости офтальмологического осмотра. Высокая распространенность прогрессирующей атрофии сетчатки у некоторых пород собак (например, у миниатюрных пуделей может достигать 7%) [14] является основанием для другого важного показания электроретинографии собак: ранняя диагностика. Диагностика наследственных болезней, представленных в табл.1, до того, как собака достигнет половой зрелости, позволит заводчикам ограничивать разведение больных собак, тем самым исключив их из генофонда. Так, например, у пуделей поведенческие нарушения зрения и офтальмоскопические изменения, связанные с прогрессирующей палочко-колбочковой дегенерацией, обычно проявляются в возрасте 3-5 лет. Однако нарушение палочковой функции, выраженное в виде увеличения скотопической волны и аномальных кривых при адаптации к темноте, может быть подтверждено электроретинографически в возрасте 8-9 месяцев [2].

Таблица 1

Наследственные заболевания сетчатки отдельных пород собак

Порода	Заболевание
Акита-ину	Прогрессирующая атрофия сетчатки
Аляскинский маламут	Колбочковая дегенерация
Американский кокер-спаниель	Прогрессирующая палочко-колбочковая дегенерация
Бельгийская овчарка	Дисплазия фоторецепторов
Бульмастиф	Прогрессирующая атрофия сетчатки
Вельш-корги кардиган	Колбочко-палочковая дистрофия 3 типа
Колли	Колбочко-палочковая дистрофия 2 типа
Такса (короткошерстная, длинношерстная миниатюрная)	Колбочко-палочковая дистрофия, Колбочко-палочковая дистрофия 1 типа
Английский кокер-спаниель	Прогрессирующая палочко-колбочковая дегенерация
Курцхаар	Колбочковая дегенерация
Глен оф Имаал терьер	Колбочко-палочковая дистрофия 3 типа
Ирландский сеттер	Колбочко-палочковая дистрофия 1 типа
Лабрадор-ретривер	Прогрессирующая палочко-колбочковая дегенерация

Мастиф	Прогрессирующая атрофия сетчатки
Цвергшнауцер	Прогрессирующая атрофия сетчатки А - типа
Норвежский элкхаунд	Палочко-колбочковая дисплазия, палочковая дисплазия
Папильон	Прогрессирующая атрофия сетчатки
Американский питбультерьер	Колбочко-палочковая дистрофия 2 типа
Пудель (той, карликовый)	Прогрессирующая палочко-колбочковая дегенерация
Португальская водяная собака	Прогрессирующая палочко-колбочковая дегенерация
Самоедская лайка	Прогрессирующая атрофия сетчатки (Х-хромосома) 1-типа
Сибирский хаски	Прогрессирующая атрофия сетчатки (Х-хромосома) 1, 2 -типа
Тибетский терьер	Прогрессирующая атрофия сетчатки
Уиппет	Прогрессирующая атрофия сетчатки

Более яркий пример – цвергшнауцер. У этой породы клинические признаки прогрессирующей атрофии сетчатки проявляются в возрасте 2-5 лет, в то время как аномальные данные электроретинографии (уменьшение амплитуды адаптированных к темноте b-волн и мерцание палочек) могут быть зарегистрированы уже в возрасте 8 недель [17]. У ирландского сеттера отсутствие реакции палочек, пониженная и отсроченная реакция колбочек и аномальная реакция мерцания могут быть обнаружены в возрасте 24 дней [3], а у колли электроретинографический диагноз может быть поставлен уже в 16 дней [21]. Следовательно, истощающий тест функции сетчатки щенков может предотвратить рождение множества больных собак и собак-носителей.

Важно помнить, что глаза щенков открываются через 10-15 дней после рождения, по этой причине ЭРГ нельзя проводить, пока животному не исполнится 2 недели. Однако в этом возрасте результат электроретинографии можно записать только в виде небольшой отрицательной волны, не превышающей 5 мкВ. С 5-8-недельного возраста сегменты фоторецепторов дифференцируются и развиваются другие слои сетчатки [20]. Различные переменные электроретинографии могут быть вызваны изменениями глазной среды, которые уменьшают эффективную интенсивность стимула при уменьшении плотности фоторецепторов и биполярной гибели клеток [6]. Также имеются данные, что у разных пород собак возникают различные параметры ЭРГ [20]. Сопротивление и напряжение сигнала электроретинографии широко варьируются из-за большого изменения конформации черепа. Так, например, ширина черепа у пуделей меньше полови-

ны длины головы, оси черепа и морды расходятся. У лабрадора-ретривера широкий череп, ярко выраженная надбровная дуга, щеки неглубокие, морда и череп примерно одинаковой длины. По этой же причине амплитуда ЭРГ у ши-тцу ниже, чем у гончих, что важно учитывать при проведении обследования. Исказить точность и надежность электроретинографической записи так же может стадия адаптации сетчатки [1], тип и положение электрода, окружающая среда и температура тела, внутриглазное давление, диабет [9], состояние переднего сегмента, стадия катаракты, увеит и эффект гиперкапнии, диаметр зрачка [10].

Более того произвольное движение мышц и, как следствие, движение глаз, может также повлиять на ЭРГ, создавая артефакты. По этой причине седации не достаточно, необходимо использовать полную анестезию собаки. Техника анестезии должна обеспечить стабильную глубину анестезии на протяжении всего исследования. Важно, чтобы у контрольных животных и непосредственно пациентов использовалась единая техника анестезии. Следует также помнить о влиянии анестетиков на записанный сигнал. У собак анестезиягалотаном замедляет адаптацию к темноте, снижает скоптический пороговый ответ и амплитуды b-волн, увеличивая амплитуды колебательных потенциалов [13]. Диазепам изменяет функцию сетчатки исключительно за счет воздействия на взаимодействия амакрин-ганглиозных клеток [8]. Увеличение скорости инфузийпропофола увеличивает амплитуду b-волны, в то время как уменьшение скорости приводит к параллельному снижению амплитуды как a-, так и b-волны [11]. В настоящее время для проведения ЭРГ- исследований используют кетамин, ксилазин и медетомидин. Также безопасную и стабильную анестезию обеспечивает изофлуран, являющийся препаратом выбора при исследовании пожилых собак.

Итак, собаку под наркозом необходимо поместить на операционный стол в положении лежа на груди, подложив валик под голову. Затем оба века широко открыть с помощью расширителя, накладывая фиксирующий шов для сохранения правильного положения глазного яблока. Односторонняя стимуляция может использоваться при тестировании на наследственные дегенеративные заболевания сетчатки, поскольку эти заболевания у собак являются двусторонними и прогрессируют с одинаковой скоростью на обоих глазах [7]. Однако двустороннее исследование, дающее одинаковые результаты тестов на обоих глазах, могут лучше подтвердить конкретный диагноз. Также двусторонние ЭРГ могут быть полезны для выявления заболеваний, поражающих оба глаза не симметрично. Затем роговичный электрод нужно поместить на гель, нанесенный между поверхностью роговицы и контактной линзой. Кожные игольчатые электроды используются в качестве электродов для сравнения и заземления. Контрольный электрод необходимо разместить примерно на 3 см каудальнее латерально-

го угла глазной щели, а заземляющий – над внешним затылочным выступом [15]. Собаку подготавливают при нормальном комнатном освещении, затем свет выключают. Краткий протокол включает в себя [7]:

1. Адаптацию к темноте в течение 20 минут при оценке функции палочек и динамического процесса к темноте каждые четыре минуты. Выполняется серия записей с учетом показателей.

2. Проверку реакции смешанных палочек и диффузора на вспышку 3,0 кд/с в темноте. Выполняется тест со вспышкой высокой интенсивности (10 кд/с) с адаптацией к темноте.

3. Проверку работы колбочек через десять минут световой адаптации (фоновый свет 30 – 40 кд/м⁻²)

4. Выполнение теста на мерцание колбочек, используя мерцающий белый свет с частотой 30 Гц

Амплитуда а-волны измеряется от базовой линии до первого отрицательного пика, а амплитуда b-волны измеряется от впадины а-волны до пика следующей положительной волны [15]. Неявные амплитуды а- и b-волн рассчитываются от начала светового стимула до пика соответствующих волн. Амплитуда мерцания колбочек рассчитывается как среднее значение амплитуд от минимума до пика в трех ответных цепях и, следовательно, неявное время реакции на мерцание колбочек рассчитывается как среднее время от начала действия стимула до пика минимум в трех ответных цепях.

Таким образом, для животных, у которых прямое вербальное общение невозможно, тщательное обследование приобретает большее значение, и электрофизиологическое исследование становится неоценимым. Электроретинография является полезным инструментом, позволяя диагностировать функциональные изменения сетчатки до дегенерации. Изучение функции сетчатки во время процессов адаптации к темноте и свету – процедура, требующая много времени (длительность обследования минимум 1 час) и тщательного выполнения. Именно поэтому важно, чтобы каждая клиника, выполняющая электроретинографию собак, имела свои собственные значения, используя свое оборудование для ЭРГ, устанавливала нормальные исходные значения для породы и для основных исследуемых возрастных групп.

Библиографический список

1. Acland G. M., Aguirre G. D. Retinal degenerations in the dog. IV. Early retinal degeneration (erd) in Norwegian elkhounds // *Exp Eye Res.* 1987. № 44. P. 491-521.
2. Aguirre G. D., Rubin L. F. Progressive retinal atrophy in the miniature poodle: An electrophysiologic study // *J Am Vet Med Assoc.* 1972. № 160. P. 191-201.

3. Aguirre G. D., Rubin L. F. Rod-cone dysplasia (progressive retinal atrophy) in Irish setters // *J Am Vet Med Assoc.* 1975. № 166. P. 64-157.
4. Burns M. E., Baylor D. A. Activation, deactivation, and adaptation in vertebrate photoreceptor cells // *Annu Rev Neurosci.* 2001. № 24. P. 779-805.
5. De Rouck A. F. History of the electroretinogram / Heckenlively J. R., Arden G. B., eds. // *Principles and practice of clinical electrophysiology of vision.* St. Louis: Mosby YearBook. 1991. № 5. P. 13.
6. Dewar J. The physiological action of light // *Nature.* 1877. № 15. P. 5-433.
7. Ekesten B., Komáromy A. M., Ofri R., Petersen-Jones S. M., Narfström K. Guidelines for clinical electroretinography in the dog: 2012 update // *Documenta Ophthalmologica.* 2013. № 127 (2). P. 79-87.
8. Elder M. J. Diazepam and its effects on visual fields // *Aust N Z J Ophthalmol.* 1992. № 20. P. 267-270.
9. Kommonen B., Kylmä T., Karhunen U., Dawson W. W., Penn J. S. Impaired retinal function in young Labrador retriever dogs heterozygous for late onset rod cone degeneration // *Vision Res.* 1997. № 37. P. 70-365.
10. Kommonen B, Raitta C. Electroretinography in Labrador retrievers given ketamine-xylazine anesthesia. *Am J Vet Res* 1987; 48: 1325–31.
11. Kommonen, B., Hyvatti, E. and Dawson, W.W. 2007. Propofol modulates inner retina function in Beagles. *Vet. Ophthalmol.* 10: 76–80.
12. Krizaj D., Copenhagen D. R. Calcium regulation in photoreceptors // *Front Biosci.* 2002 № 7. P. d2023-d2044.
13. Lin S.-L., Shiu W.-C., Liu P.-C., Cheng F.-P., Lin Y.-C., Wang W.-S. The Effects of Different Anesthetic Agents on Short Electroretinography Protocol in Dogs // *Journal of Veterinary Medical Science.* 2009. № 71 (6) P. 763-768. DOI:10.1292/jvms.71.763
14. Narfström K., Ekesten B. Disease of the canine ocular fundus. / Gelatt K. N., ed. // *Veterinary ophthalmology.* Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, 1999. P. 869-933.
15. Narfstrom K. Electroretinography in veterinary medicine – easy or accurate? *Veterinary Ophthalmology.* 2002. № 5 (4). P. 249-251.
16. Ofri R. Clinical electrophysiology in veterinary ophthalmology – the past, present and future // *Documenta Ophthalmologica.* 2002. № 104 (1). P. 5-16.
17. Parshall C. J., Wyman M., Nitro S., Acland G. M., Aguirre G. D. Photoreceptor dysplasia: an inherited progressive retinal atrophy of miniature schnauzer dogs // *Prog Vet Comp Ophthalmol.* 1991. № 1. P. 187-203.
18. Rubin L. F. Clinical electroretinography in dogs // *J Am Vet Med Assoc.* 1967. № 151. P. 1456.

19. Sims M. H. Electrodiagnostic evaluation of vision / Gelatt K. N., ed. // Veterinary ophthalmology. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, 1999. P. 483-507.
20. Sussadee M., Phavaphutanon J., Kornkaewrat K., Thayanunphat A. Normal clinical electroretinography parameters for poodle, Labrador retriever, Thai ridge-back, and Thai Bangkaew // Journal of Veterinary Science. 2015. № 16 (1). P. 67.
21. Wolf E. D., Vainisi S. J., Santos-Anderson R. Rod-cone dysplasia in the collie // J Am VetMedAssoc. 1978. № 173. P. 1331.

РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ СУСТАВОВ У ЖИВОТНЫХ **X-ray diagnostics of joint diseases in animals**

М. С. Неустроева, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,

профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

Рентгенодиагностика является эффективным методом для исследования заболеваний суставов. На основании рентгенограмм можно сделать вывод о характере заболевания и назначить дальнейшее лечение.

Ключевые слова: рентгенодиагностика, артриты, артрозы, вывихи.

Summary

X-ray diagnostics is an effective method for examining joint diseases. Based on radiographs, it is possible to draw a conclusion about the nature of the disease and prescribe further treatment.

Keywords: X-ray diagnostics, arthritis, arthrosis, dislocations.

В современной медицине рентгенодиагностика остается ведущим инструментальным методом в исследовании заболеваний суставов у животных. Ветеринарный врач должен иметь высокую квалификацию и опыт работы, ведь он должен понимать, какая часть скелета изображена на снимке, в какой области наблюдаются патологические изменения, а где норма [7].

При проведении диагностики суставного аппарата нужно соблюдать следующие правила:

- Необходима правильная укладка животного на столе.
- Необходимо правильно подобрать проекцию.
- Следить, чтобы расстояние от трубки до кассеты было в районе 70 сантиметров [5].
- Обеспечивать неподвижность животного, иначе рентгенограмма будет смазанной, а диагноз нечетким.

На рентгене связки, капсула и хрящи сустава не видны. Можно рассмотреть только контуры суставных концов костей и суставную щель (соответствует расположению гиалинового хряща). У молодняка этот хрящ толстый и хорошо просматривается на рентгенограмме [4].

При исследованиях сустава можно проводить искусственное контрастирование, это дает возможность для исследования практически всех компонентов сустава.

Чаще выявляются следующие заболевания: артриты, артрозы и вывихи.

Артриты – болезни с воспалительными поражениями суставов. На рентгенограмме определяются либо сужением хряща, либо расширением суставной щели вследствие скопления экссудата. Также в течение болезни можно наблюдать утолщение капсулы сустава, отломки костей в его полости [1].

Артрозы – являются невоспалительными хроническими болезнями суставов. Рентгенологическими симптомами может являться сужение суставной щели и сближение костей, деформация поверхностей сустава.

Часто у этих заболеваний может появиться осложнение — анкилоз. Так называется неподвижность сустава из-за разраста костной ткани. На рентгене оно визуализируется как отсутствие суставной щели и наличие костных балок [2].

У животных также часто отмечаются вывихи – несоответствие суставных концов костей в результате травмы.

На рентгенограмме обнаружить его очень легко: кости смещаются из головки суставной впадины (при подвывихе головка кости из суставной впадины выходит не полностью) [5].

Однако следует помнить о том, что на основании только рентгенодиагностики ставить клинический диагноз нельзя. Нужно также опираться на другие исследования, внешний осмотр и симптомы [3].

На основании всего вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что рентгенодиагностика является эффективным методом исследования заболеваний суставов.

Библиографический список

1. Бодрова Л. Ф., Мелешков С. Ф., Гречко В. В. Рентгенологическая диагностика травматических повреждений, воспалительных болезней костей, суставов и внутренних органов животных. М., 2019. С. 12 .
2. Иванов В. А. Ветеринарная клиническая рентгенология. М., 2014. С. 221.
3. Кочарян В. Д., Баканова К. А. Ветеринарная пропедевтика : учебное пособие. М., 2015. С. 148-149.
4. Кузнецов А. Ф., Святковский А. В., Скопичев В. Г., Стекольников А. А. Крупный рогатый скот. Содержание, кормление, болезни их диагностика и лечение. М., 2007. С. 402-403.
5. Никулин И. А., Ковалев С. П., Максимов В. И., Шумилин Ю. А. Ветеринарная рентгенология : учебное пособие для вузов. М., 2020. С. 66-72.
6. Степанов В. Г. Ветеринарная радиология. М., 2018. С. 45.

7. Болезни костей и суставов // [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://vuzlit.ru/1210270/bolezni_kostey_sustavov.

РАК ЖЕЛУДКА У ЖИВОТНЫХ
Cancer of the stomach of animals

И. С. Николаев, студент

Уральского государственного аграрного университета

Н. И. Женихова, кандидат ветеринарных наук

Л. И. Дроздова, доктор ветеринарных наук доцент,
заведующий кафедрой морфологии и экспертизы, профессор

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В настоящее время появляется большое количество информации, свидетельствующей о широком распространении злокачественных новообразований среди животных. К сожалению, развитие ветеринарной онкологии тормозилось недостаточным вниманием к проблеме опухолей животных. Лишь за последние 20-30 лет интерес к сравнительной патологии новообразований в значительной мере повысился. Рак желудка у животных встречается сравнительно редко. Как правило, такие онкологические заболевания развиваются у животных старше 10 лет, но не исключены случаи заболеваний и более молодых животных. Их диагностика осложняется отсутствием специфических симптомов. Злокачественная опухоль у животных способна давать метастазы, которые быстро поражают все здоровые органы. К сожалению диагноз ставится практически всегда посмертно.

Ключевые слова: животное, онкология, рак, желудок, метастазы.

Summary

Currently, there are a huge number of observations, talking about the wide spread of malignant tumors in animals. Unfortunately, the development of veterinary oncology hampered by inadequate collection of the issue of animal tumors. Only in the last 20-30 years the interest in comparative pathology of tumors in the stomach greatly increased. Cancer animals are relatively rare. Typically, these cancers develop in animals older than 10 years. Their diagnosis is complicated by the lack of specific symptoms. Malignant tumor in animals able to metastasize, which quickly hit all the healthy cells of the body.

Keywords: animal, cancer, cancer of the stomach, metastasis.

Введение

Рак желудка является наиболее частой формой злокачественных новообразований у человека. Но в последние годы онкологические заболевания становятся все более распространенными и среди животных. Вместе с тем, достоверных данных о причинах их появления, конкретной распространенности, рисках, связанных с онкологией, практически нет. По данным ветеринарной статистики, число больным раком и умерших от него животных растет с каждым годом. Это

объясняется ухудшением экологической обстановки, неправильным кормлением и содержанием, а также индивидуальными генетическими особенностями.

Цель: поставить посмертный диагноз.

Материалы и методы: материалом послужил труп самца японской макаки (*Macaca fuscata*). Для исследования были применены методы – патологоанатомического вскрытия, патогистологический метод определения опухолей.

Этиология рака желудка у животных.

Причина развития рака желудка полностью не ясна.

К возможным этиологическим факторам развития рака желудка относят:

- Нарушения режима и характера питания.
- Заброс желчи в желудок. Развитие кишечной метаплазии.
- Хронические заболевания. Атрофия и дисплазия, развивающиеся на фоне хронического гастрита, рассматриваются в качестве предраковых изменений.

- Наличие аденоматозных полипов в желудке.
- Воздействие химических факторов на слизистую оболочку желудка.
- Воздействие физических факторов на организм – ионизирующее излучение.
- Повышенное содержание селена в почве.
- Наследственный фактор для рака желудка недостаточно изучен.
- Не исключен и экологический фактор (ежедневно в атмосферу нашего города попадает более 26 тонн вредных веществ от промышленных предприятий и более 100 тонн от – автотранспорта. Попадая в организм животного, различные канцерогены и токсины снижают резистентность, воздействуют на все системы организма, создавая благоприятные условия для развития онкологических заболеваний)

Симптомы:

- летаргия;
- потеря аппетита;
- потеря веса;
- анемия;
- дегтеобразный стул;
- рвота (иногда с примесью крови);
- диарея;
- боль в области живота;
- животное прячется, стремится избежать контакта.

Существует несколько наиболее распространенных типов **рака желудка у животных:**

- *Мастоцитома*. Эта опухоль состоит из тучных клеток, выстилающих оболочку пищеварительного тракта. Мастоцитома может привести к образованию язв желудка и кишечника.

- *Аденокарцинома*. Данная опухоль развивается из железистой ткани желудка переходящая в рак.

- *Лимфома*. Представляет собой злокачественную опухоль лимфоидной ткани желудка.

Лечение: экстирпация новообразования и химиотерапия

При вскрытии животного обнаружено было следующее: стенка желудка утолщена с гемorragиями и участками, возвышающимися над поверхностью слизистой. Участки студневидной консистенции, бледнее чем окружающая ткань. В желудочно-кишечном тракте обнаружен катарально-геморрагический энтерит, сердечно-сосудистой системе – миокардиодистрофию, в выделительной – интерстициальный нефрит. Смерть произошла от паралича сосудодвигательного центра вследствие длительной интоксикации, вызванной онкологическим процессом. Патологоанатомический диагноз был подтвержден гистологическими исследованиями. При микроскопировании ткани желудка обнаружен опухолевый процесс. Строма опухоли развита слабо и представлена коллагеновыми волокнами, идущими в разных направлениях. Паренхима представлена раковыми гнездами. Гнезда раковой опухоли располагаются в разных слоях желудка и состоят из светлых клеток, продуцирующих большое количество слизи. Слизистая масса заполняет все тело клетки и смещает ядро к периферии. Рост опухоли очень своеобразный. Первоначальное раковое гнездо образуется на слизистой, дальше опухоль начинает расти в стороны серозной оболочки, дойдя до нее поднимается обратно к слизистой. И так «прошивает» все слои желудка. Если произойдет перфорация, то опухоль может достигать больших размеров (рис. 1, 2).

Заключение

Изучение морфологических особенностей опухолей у обезьян, частоты различных форм онкологии у разных видов приматов является важной задачей для лечения, профилактики и диагностики.

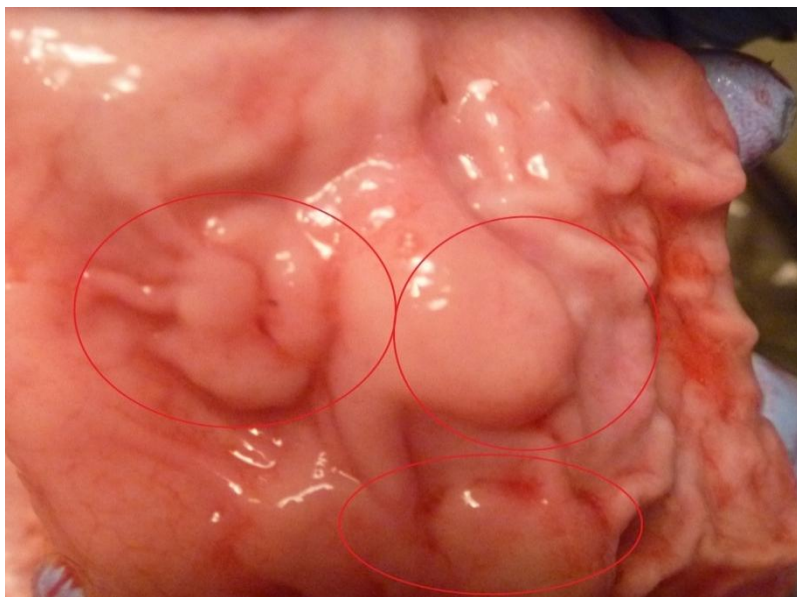


Рис. 1 Макрокартина раковой опухоли (фото Н. И. Жениховой)

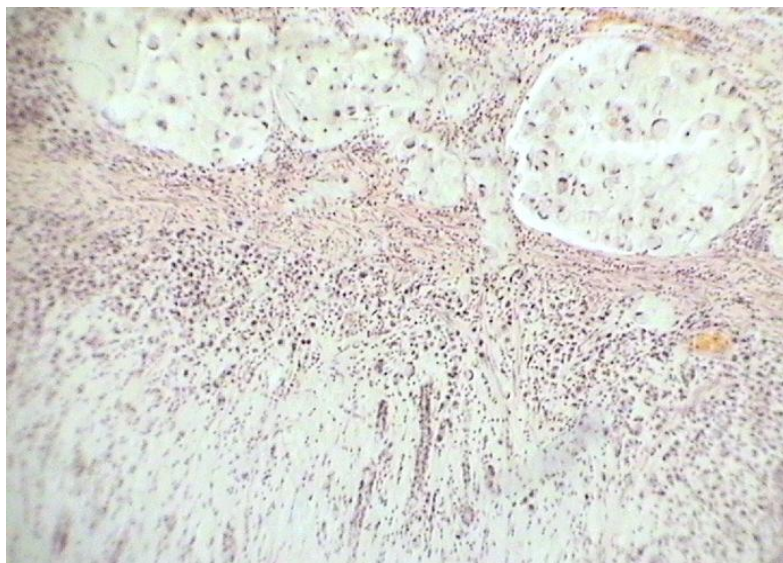


Рис. 2. Гистологическая картина окраска гематоксилином и эозином ув X400 (раковые гнезда в мышечном слое желудка) (фото Н. И. Жениховой)

Библиографический список

1. Руководство по патологоанатомической диагностике опухолей человека / под ред. Н. А. Краевского, А. В. Смольяникова, Д. С. Саркисова. М. : Медицина, 1982. 512 с.
2. Трофимцов Д. В. Онкология мелких домашних животных / Д. В. Трофимцов, И. Ф. Вилковский, М. А. Аверин. М. : Научная библиотеке, 2017. 574 с.
3. Dobson J. M., Lascelles B. D. X. Manual of Canine and Feline Oncology. BSAVA, 2003.
4. Руководство по патологоанатомической диагностике опухолей человека / под ред. Н. А. Краевского, А. В. Смольяникова, Д. С. Саркисова. 3-е изд. М. : Медицина, 1982. 512 с.
5. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Свердловской области в 2018 году» [Электронный ресурс]. Режим доступа: mrsr.midural.ru/.

МРТ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ЖИВОТНЫХ **MRI of the brain in animals**

Е. Д. Паршина, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **И. М. Мильштейн**, кандидат ветеринарных наук,
доцент кафедры хирургии, акушерства и микробиологии.

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

Магнитно-резонансная томография — это довольно сложный информативный метод визуальной диагностики, который основан на явлении ядерно-магнитного резонанса атомов водорода в клетках организма. При исследовании полученной картины можно диагностировать различные заболевания, в том числе и увидеть поражения головного мозга. Например, с помощью МРТ можно диагностировать опухоли головного мозга животных.

Ключевые слова: МРТ, диагностика, диагностические исследования, головной мозг.

Summary

Magnetic resonance imaging is a rather complex informative method of visual diagnostics, which is based on the phenomenon of nuclear magnetic resonance of hydrogen atoms in the cells of the body. When examining the resulting picture, you can diagnose various diseases, including seeing brain damage. For example, MRI can diagnose animal brain tumors.

Keywords: MRI, diagnostics, diagnostic research, cerebrum.

Метод магнитно-резонансной томографии позволяет нам увидеть те изменения в костной ткани животных, которые невозможно было бы рассмотреть рентгенографически, а также изменения в мягких тканях, новообразования любой локализации.

Исследование всегда проводится под общей анестезией, так как в процессе диагностики животное должно лежать неподвижно, что будет проблематично контролировать, когда оно в сознании. При частом дыхании и движениях — качество томограммы становится гораздо хуже. При необходимости специалист может вводить контрастное вещество, которое повышает контрастное разрешение и качество изображения становится лучше. Все исследование записывается на CD-диск и отдается клиенту с письменным заключением специалиста [4].

При помощи магнитно-резонансной томографии головного мозга можно детально увидеть его тонкие структуры, размеры, форму и их однородность.

Можно заметить новообразования даже на ранней стадии, компрессионные поражения, очаги воспаления, кровоизлияния и ишемии [2; 7].

Этот метод позволяет специалисту увидеть в каком именно отделе локализуется патологический очаг, распознать его природу. Также при МРТ головного мозга у животных становится возможно увидеть метаболические нарушения структур мозга, которые не изменяют его контуры и не видны на рентгене.

Это позволяет нам сказать, что в диагностике патологий головного мозга – МРТ являясь более точным и экспертным методом, при этом сохраняя минимальные риски для здоровья пациента. Это позволяет специалисту подобрать наиболее приемлемое лечение и сделать прогноз.

Ограничения, противопоказания и риски при МРТ

Одно из самых основных противопоказаний – это наличие металлических тел в организме животного (например – протез или чип), так как присутствие металла вблизи исследуемого участка приводит к появлению артефактов из-за местного изменения магнитного поля.

Также следует помнить, что МРТ обязательно проводится под общей анестезией и длится от часу и больше, в течении этого времени физические показатели животного, его состояние должно находится под контролем.

Существуют поражения головного мозга, которые можно визуализировать исключительно на МРТ, например, аномалия черепно-мозговых нервов. Сами ядра черепно-мозговых нервов находятся в стволе головного мозга, а их корешки располагаются внутри плотного слоя костной ткани. Из-за такого расположения структура нервов плохо видна при такой визуальной диагностике как КТ или рентген. Поэтому оптимальнее использовать МРТ для исследования данных аномалий, если есть клинические признаки поражения ствола головного мозга [1; 2].

Также хорошо визуализируются кровоизлияния в ствол головного мозга. Точнее, на МРТ хорошо можно наблюдать динамику кровоизлияний.

Артериальная ишемия. В течении первых 24 часов ишемии МРТ более чувствительна чем КТ, позволяет увидеть нарушения у 80% пациентов. Внутриклеточный отек и цитотоксический эффект – наиболее ранние и распространенные симптомы прединфарктного состояния. Ишемические нарушения часто визуализируются геометрическим контуром [5].

Синдром Киари и сирингомиелия. Часто встречается у брахицефалов и карликовых пород. Причиной этого служит несоответствие размеров мозга и черепной коробки. На МРТ хорошо можно рассмотреть, как в случае этой аномалии затылочная кость давит на мозжечок [6; 7].

МРТ считается лучшим способом исследования головного мозга и позвоночного столба при подозрениях на опухоли, гранулемы [3].

Библиографический список

1. Карелин М. С. Магнитно-резонансная томография в ветеринарной медицине. 2007. № 4. С. 2-4.
2. Карелин М. С. Магнитно-резонансная томография в ветеринарной медицине. 2007. № 5.
3. Ягников С. Я. Опухоли спинного мозга и позвоночного столба у собак // Рос. Вет. Журн. 2005. № 4. 5 с.
4. Ринк П. А. Магнитный резонанс в медицине. Основной учебник Европейского форума по магнитному резонансу. М., 2003. 258 с.
5. Труфанов Г. Е. Лучевая диагностика травм головы и позвоночника : руководство для врачей. М., 2002. 196 с.
6. Краниоцервикальная мальформация или синдром Киари у собак // Статьи по неврологии. 18 декабря, 2019.
7. Показания МРТ в неврологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://zooinform.ru/vete/articles/pokazaniya-mrt-v-nevrologii/>.

СЛУЧАИ МАСТИТА У СОБАК

Cases of mastitis in dogs

К. С. Петров, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,

профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

Маститы – являются актуальной проблемой как для сельскохозяйственных организаций, так и для владельцев собак, кошек и других животных. Может возникнуть по разным простым и сложным причинам. По этиологии болезни подразделяются на обширный список, что осложняет способ диагностирования. И при соблюдении самых простых правил вероятность обнаружения данного заболевания в разы уменьшается. В данной статье описаны основные моменты, которые часто встречаются в практике лечащего ветеринара.

Ключевые слова: маститы, молочные железы, собаки, вскармливание щенят, профилактика мастита, лечение мастита, воспаление молочной железы.

Summary

Mastitis is an urgent problem for both agricultural organizations and dog owners. It can arise for various simple and complex reasons. According to the etiology, the diseases are divided into an extensive list, which complicates the method of diagnosis. And if you follow the simplest rules, the likelihood of detecting this disease decreases significantly. This article describes the main points that are often encountered in the practice of the treating veterinarian.

Keywords: mastitis, mammary glands, dogs, puppy feeding, mastitis prevention, mastitis treatment, breast inflammation.

С увеличением численности человечества повышаются и требования к удовлетворению не только базовых нужд, но и определенных комфортных условий каждому индивиду. Для этого на производствах увеличивают всеми способами эффективность для создания продуктов первой необходимости, такие как мясо, молоко, яйца и др. Но преследуя эти цели, человек забывает и о комфортном содержании животных. Из-за подобных ошибок появляются сначала разнообразные недомогания, затем и сами заболевания, которые влияют на ту самую эффективность создания продукта. В данном случае, одним из таких заболеваний являются маститы. Они могут появляться, как у сельскохозяйственных, так и у домашних животных. В одном случае данное заболевание уменьшает продуктивность и появляются определенные издержки в производстве, в другом же

случае у хозяев своих домашних животных появляется беспокойство за любимого члена семьи, что влияет на комфортные условия самого человека.

Маститы у собак, что же это? Это воспаление молочных желез, протекающее в хронической или острой формах, которые появляются чаще всего у сук, но, хоть и крайне редко, могут быть и у кобелей.

Причинами развития воспаления могут являться:

- травмированность самих молочных желез из-за царапин, прокусов щенков, потёртости сосков у основания и др.;
- ненадлежащие условия для нахождения животного, такие как холодный вольер без защиты от ветра, пол, состоящий из цемента, редкое купание животного, что является следствием антисанитарии и пр.;
- заболевание самих молочных желез по средствам закупорок молочных протоков, появление кисты или инфекционное заболевание половой системы, где пошло развиваться по брюшной полости, такие как пиометра, вагинит и др.;
- может появиться и из-за низкого уровня иммунитета.

Что происходит внутри организма при мастите?

Засчет повышения внутритканевого давления могут нарушаться циркуляция крови или лимфы, что является следствием уменьшения питания тканей молочной железы. Помимо этого, усиливается и проницаемость кровеносных сосудов, а также возникает воспалительная инфильтрация.

Основные виды мастита:

- катаральный;
- серозный;
- гнойный;
- фибринозный;
- флегмонозный.

При катаральном мастите следует помнить, что соски на ощупь теплее, чем обычно и немного увеличены.

В случае же серозного мастита есть два важных момента. Первое, это высокая температура у сосков и увеличенный размер, в отличие от остальных. Но это только относится к небеременным особям. Второе, это уменьшения оттока молока, при беременности, когда щенок пытается подсосаться и из-за этого приходится щенку прикладывать дополнительные усилия.

Помимо этого, может быть и гнойный мастит. В этом случае можно легко понять по цвету молока, так как меняет цвет из-за гноя в молоке, и оно становится желто-зеленого цвета или гной может выделяться из сосков при надавливании на него.

Флегмонозный мастит же, в отличие от гнойного, отличается тем, что экссудат не выделяется наружу, а находится внутри желез из-за этого сама железа очень горяча и очень плотная по консистенции.

Чаще всего в клиниках встречаются катаральный, серозный и гнойный маститы, за редким случаем фибринозный и флегмозный. При своевременном обращении в клинику данный мастит не успеет прогрессировать до гангренозного или абсцедирующего.

Лечение обычно занимает от трех до пяти дней медикаментами, если случай не запущенный. В случае гнойного мастита необходимо ветеринару-хирургу удалить весь гной в молочной железе.

При попадании на прием к ветеринару, вам будет выписана рекомендация на покупку новокаиновых блокад и обезболивающих. Новокаиновые блокады эффективны против катарального и гнойного маститов. Если же возбудителем являлись бактерии, то в этом случае лучше провести диагностические обследования для дальнейшего лечения антибиотиками. Если же лечение медикаментами не помогает, тогда используют операбельный метод.

Чтобы не допускать заболеваний, владелец может придерживаться основных правил по профилактике для своего животного:

- следить за гигиеной и в целом условиями содержания;
- обращать внимание на рацион;
- если собака уличная, то не допускать переохлаждения в вольере.

Подведем итоги, если соблюдать условия гигиены и подбирать качественный рациональный корм, то риск появления данного и других заболеваний существенно снижается. При появлении не запущенного случая рекомендуется использовать медикотерапию, где лечение займет от 3 до 5 дней. В случае гнойного мастита советуется операбельный метод и медикотерапия.

Библиографический список

1. Справочник ветеринарного фельдшера / Сост. Г. А. Кононов. СПб. : Лань, 2007. 896 с.
2. Полянцев Н. И. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных : учебник / Н. И. Полянцев, Л. Б. Михайлова. 4-е изд., стер. СПб. : Лань, 2020. 448 с.
3. Мастит у собаки, виды, методы диагностики, лечение, профилактика [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cutt.ly/cg0Oq6z>.
4. Статистика мастита у собак, клинические исследования, эффективные методы лечения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cutt.ly/8g0Oh4N>.

ПОСЛЕРОДОВОЙ ПАРЕЗ У КОРОВ

Postpartumparesisincattle

Д. В. Полуэктова, студент

Уральского государственного аграрного университета

Рецензент: **Е. И. Шурманова**, кандидат ветеринарных наук, доцент

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В современных условиях остро стоит проблема заболеваемости высокопродуктивных коров в послеродовой период. Недостаток кальция в крови вследствие нарушений гормональной деятельности приводит к гипокальциемии и парезу после отела, что зачастую является причиной гибели животных. Поэтому разработка схем профилактики родильного пареза у коров является весьма актуальной.

Ключевые слова: парез, корова, роды, кальций, гипокальциемия, щитовидная железа, лечение, профилактика.

Summary

In modern conditions, the problem of the incidence of highly productive cows in the postpartum period is acute. Lack of calcium in the blood due to hormonal disorders leads to hypocalcemia and paresis after calving, which is often the cause of the death of animals. Therefore, the development of schemes for the prevention of paresis in cows is very important.

Keywords: paresis, cow, birth, calcium, hypocalcemia, thyroid gland, treatment, prevention.

Большинство проблем со здоровьем коров – это следствие неправильного их содержания во время сухостоя и в течение 40-50 дней после отела, что существенно влияет на производительность в следующей лактации, на состояние здоровья во время отела и после него.

Вероятность расстройства обмена веществ в этот критический период очень высока. Как следствие, возникают такие болезни, как послеродовой парез, задержка плаценты, отек вымени, кетоз, синдром жирной печени. Рассмотрим одну из них – послеродовой парез.

Послеродовой парез — остро возникающая и протекающая послеродовая патология, характеризующаяся резким снижением в крови и тканях кальция, потерей тактильной чувствительности, парезом мышц языка, глотки, кишечника и конечностей, комой. Встречается у коров, коз и редко у свиней. Проявляется в первые три дня после родов.

Причины

Основным фактором в развитии патологии служит резкое снижение кальция в крови, которое происходит в двух случаях:

1. Гиперсекреция кальцитонина, вырабатываемого С-клетками щитовидной железы, который в противоположность паратгормону способствует минерализации кости и понижает уровень кальция.

2. Избыток кальция в рационах сухостойных коров.

Симптоматика

Корова лежит на груди или на боку, с подогнутыми или вытянутыми конечностями; голова запрокинута на бок, шея S-образно изогнута, зрачки расширены, роговица глаз мутная; язык свисает из полуоткрытого рта; на уколы животное не реагирует, температура тела пониженная ($35-36^{\circ}\text{C}$), кожа у основания рогов холодная; перистальтика отсутствует, мочевого пузыря переполнен, но отделения мочи не происходит.

Диагноз устанавливают на основании анамнестических данных и характерной клинической картины.

Лечение

Применяют препараты кальция: 10%-ный раствор кальция хлорида, 10%-ный раствор кальция глюконата или 20%-ный раствор кальция борглюконата. Раствор хлорида кальция вводят внутривенно, глюконата кальция – внутривенно или внутримышечно, борглюконата кальция – внутривенно или подкожно. Максимальные разовые дозы раствора кальция хлорида – до 400 мл, раствора кальция глюконата и раствора кальция борглюконата – до 500 мл. Предварительно растворы подогревают до температуры тела. Препараты вводят медленно, контролируя сердцебиение, т.к. оказывают на сердце токсическое действие. Дополнительно вводят внутривенно 20%-ный раствор глюкозы (до 400 мл), подкожно – 20%-ный раствор кофеин-бензоата натрия (до 25 мл). Применяют очистительную клизму.

В первые два часа после введения препаратов кальция у 70% животных наступает выздоровление. Если корова не встает в течение этого времени, то через 8-12 часов проводится повторная терапия.

Другой метод лечения заключается в введении воздуха в вымя с помощью аппарата Эверса. Корове придают спинно-боковое положение, выдаивают молоко и обрабатывают верхушки сосков тампоном, смоченным в спирте; во все четверти вымени вводят стерильные молочные катетеры и постепенно нагнетают воздух до расправления складок кожи молочной железы и появления тимпанического звука. После накачивания воздуха соски перетягивают марлей или широким бинтом так, чтобы воздух не выходил из вымени. Повязки снимают не

позднее чем через два часа. Если через 6-8 часов после процедуры улучшения не наступает, манипуляцию повторяют.

Профилактика

В сухостойный период и в стадии затухания лактации не допускают перекормливания животных, следят за балансом в рационе микро- и макроэлементов. Необходимо строгое соблюдение соотношения грубых и концентрированных кормов, регулярный моцион и своевременный запуск коров. Перед отелом животных помещают в родовые боксы. В родильном отделении не допускают сквозняков. Для предотвращения рецидива у коров, уже переболевших парезом, вводят внутримышечно витамин D3 в дозе 3-4 млн. ЕД двукратно, за 7-10 дней до отела. В рацион вводят сахар, 200–300 грамм в сутки в течение нескольких дней до отела и после него.

Послеродовой парез представляет опасность для животных и может угрожать жизни, поэтому необходимо своевременно и грамотно оказать врачебную помощь. Чтобы максимально предотвратить патологию, рекомендуется обратить внимание на меры профилактики. Такой подход будет более рациональным и экономически выгодным.

Библиографический список

1. Студенцов А. П., Шипилов В. С., Никитин В. Я. и др. под ред. Г. П. Дюльгера. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных : учебник. 10-е изд., стер. СПб. : Лань, 2020. 548 с.
2. Остякова М. Е., Малкова Н. Н., Ирхина В. К., Голайдо Н. С. Послеродовая гипокальциемия коров и ее профилактика // Дальневосточный аграрный вестник. 2016. № 3 (39). С. 60-65.
3. Скворцова Е. Г., Неверова О. П., Чепуштанова О. В. Продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы и причины их выбытия // Аграрный вестник Урала. 2019. № 5 (184). С. 54-61.
4. Бетин А. Н., Фролов А. И., Лобков В. Ю. Влияние кормовой добавки «Глюколак» в рационах коров на их продуктивные показатели // Вестник АПК Верхневолжья. 2013. № 3 (23). С. 47-50.
5. Корочкина Е. А., Племяшов К. В. Влияние минеральных болюсов «Кальций-интенсив» на послеродовой период молочных коров // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. № 2. С. 210-211.
6. Щербаков Г. Г., Курдеко А. П., Иванов В. Н., Куляков Г. В. Причины, признаки, профилактика недостаточности кальция и магния у коров // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. № 3. С. 109-112.
7. Байтерьяков Д. Ш., Грачева О. А., Зухрабов М. Г. Биохимический профиль крови у коров с нарушениями обмена веществ // Ученые записки Казанской

государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. 2015. № 222. С. 21-24.

8. Ушкова А. А., Деяева В. В., Жуков И. В. Актуальные проблемы защиты высокопродуктивных животных в хозяйствах Липецкой области // Вестник ВГУИТ. 2016. № 1. С. 128-131.

9. Курдеко А. П., Трофимов А. Ф., Щербаков Г. Г. Профилактика внутренних болезней крупного рогатого скота в условиях промышленной технологии: состояние и перспективы // Учебные записки УО ВГАВМ. 2017. № 2. С. 80-84.

10. Лях Ю. Г. Значение биохимических исследований крови крупного рогатого скота при беспривязной технологии содержания молочного стада в хозяйствах Беларуси // Животноводство и ветеринарная медицина. 2015. № 3. С. 35-41.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПИЩЕВОДА **Instrumental diagnostics of diseases of the esophagus**

Я. Д. Попов, студент

Уральского государственного аграрного университета.

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,

профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В данной статье приведены основные применяемые методы инструментальной диагностики пищевода у домашних животных. Рассмотрены вопросы проведения методик, а также наиболее частые показания и возможные противопоказания к их проведению.

Ключевые слова: Инструментальные методы диагностики, пищевод, домашние животные.

Summary

This article presents the main methods of instrumental diagnosis of the esophagus in domestic animals. Questions of carrying out techniques, and also the most frequent indications and possible contraindications to their carrying out are considered.

Keywords: instrumental methods of diagnosis, esophagus, pets.

В связи с развитием диагностических технологий на данный момент удается достаточно точно визуализировать многие патологии желудочно-кишечного тракта у домашних животных. В данной статье приводятся данные о двух наиболее часто применяемых методах исследования пищевода с целью диагностики патологий у домашних животных – это эндоскопическое исследование пищевода и рентгенографическое исследование пищевода, в том числе с использованием рентген-контрастных веществ.

Эндоскопическое исследование пищевода

Эндоскопия пищевода – малоинвазивная методика, имеющая ряд уникальных преимуществ. В ходе процедуры используются специальные эндоскопы, оборудованные осветительными приборами и камерой, изображение с которой выводится на специальный экран в реальном времени. Такое устройство эндоскопа позволяет ветеринарному врачу провести визуальный осмотр слизистой пищевода и, в случае необходимости, провести локальное хирургическое вмешательство. Такое вмешательство позволяет уменьшить сроки реабилитации и избежать возможных осложнений после операции у домашних животных [1].

Данная процедура имеет следующие показания к проведению:

- тошнота;
- рвота;
- понос;
- отсутствие стула;
- появление нехарактерных включений в рвотных массах;
- подозрение на кровотечения в пищеводе;
- затруднение глотания;
- подозрение на наличие новообразований;
- гиперсаливация.

Такие проявления могут быть вызваны, например, инородными телами в пищеводе, механических травмах пищевода, возникновении эрозий, язв, дивертикулов или опухолей.

Обычно эндоскопическое исследование пищевода проводят в ходе гастроскопии, то есть эндоскопического исследования желудка. В ходе исследования помимо желудка осматривают, как уже было обозначено, пищевод, а также двенадцатиперстную кишку. Сравнительно с другими методами инструментальной диагностики пищевода эндоскопия является более точным методом, чем рентгенография или УЗИ, так как позволяет ветеринарному врачу увидеть состояние слизистой пищевода непосредственно на всем протяжении и в совокупности с другими органами. Кроме того, современные эндоскопы позволяют произвести забор материала для гистологического или цитологического исследования непосредственно из пищевода. В ходе процедуры часто удается извлечь из пищевода инородные тела.

В соответствии с состоянием животного процедура может быть плановой и экстренной.

Экстренная эзофагоскопия назначается, в основном, при обнаружении инородного объекта в просвете пищевода.

Плановая эзофагоскопия проводится в ситуациях, не угрожающих жизни животного, но при необходимости такой процедуры для постановки диагноза. Как правило, непосредственно перед эзофагоскопией животному назначаются и другие исследования, например, ЭхоКГ, с целью учета возможных рисков при анестезиологическом сопровождении животного на эндоскопии [3].

Методика проведения исследования.

В большинстве случаев методика эзофагоскопии содержит следующую последовательность действий: животное погружают искусственный сон посредством анестезии и вводят трубку эндоскопа в пищевод. Анестезиологическое сопровождение необходима для профилактики травматизации животного во

время процедуры, а также для удобной работы исследователя. В ходе исследования видеоизображение с камеры воспроизводится на специальном экране. Сначала осматривается ротовая полость, затем глотка и крикофарингиальное сужение, в конце – пищевод на всем протяжении. По завершению процедуры животные задерживаются в клинике до выхода из наркоза.

Подготовка к процедуре

Эзофагоскопия обычно не требует специальной подготовки. Важно выдерживать голодную диету в течении 8-12 часов, в случае проведения до эндоскопии каких-либо контрастных исследований, процедура откладывается еще на сутки. В случае острой необходимости проводится промывание желудка, однако эта процедура имеет следующие противопоказания:

- хроническая сердечная, почечная или лёгочная недостаточность;
- рубцовые и воспалительные сужения глотки;
- перенесённый инфаркт миокарда;
- обструктивные заболевания лёгких.

Кроме того, саму по себе эзофагоскопию не рекомендуется проводить в следующих случаях:

- во время течки;
- при ожирении 3-4 степени;
- при тяжёлых коагулопатиях;
- при портальной гипертензии;
- при угрозе спячного процесса [2].

Рентгенографическое исследование пищевода

При отсутствии патологий пищевод на рентгеновском снимке не визуализируется, однако, существует ряд исключений, например:

- рефлюкс содержимого желудка во время наркоза;
- спонтанный глоток воздуха в момент съемки;
- небольшое скопление воздуха в краниальном отделе пищевода, встречается у брахицефалов.

В связи с такими физиологическими особенностями для получения информации используется рентген-контрастное исследование. В норме на снимке, сделанном сразу после дачи контраста пищевод не визуализируется совсем, так как контраст проходит транзитом в желудок, в редких случаях контраст незначительно осаждается на стенках пищевода. У собак контраст в пищеводе визуализируется в виде полосок. Это объясняется тем, что слизистая оболочка пищевода у собак собрана в продольные складки. У кошек контраст в норме контраст визуализируется в виде «ёлочки» или «рыбьей кости». Это объясняется с тем,

что дистальная часть пищевода имеет слизистую с имеет чешуйчатой поверхностью [9].

Таким образом, если контраст в пищеводе визуализируется позднее, чем через пять минут после дачи, следует сделать вывод о патологии пищевода в зависимости от данных снимка.

Основными патологиями, выявляющимися на рентгеновском снимке, являются:

- инородные тела;
- эзофагит;
- мегаэзофагус;
- дивертикул пищевода;
- новообразования;
- перфорация пищевода;
- стриктура пищевода;
- крикофарингеальная ахалазия;
- патология сосудистого кольца.

Эзофагит – это воспаление пищевода. На рентгеновском снимке пищевод хорошо визуализирован, особенно грудная часть на фоне полей лёгких и между аортой и каудальной поллой веной. Будет заметно затемнение пищевода.

Инородные тела в пищеводе. В зависимости от природы инородных тел в пищеводе их принято подразделять на рентген-контрастные и рентген-неконтрастные. Как правило, рентген-неконтрастные различить сложнее, чем рентген-контрастные. Однако их наличие возможно обнаружить по косвенным признакам: до места локализации инородного тела в пищеводе будет визуализироваться значительное количество воздуха, а в ряде случаев ещё и значительное расширение самого пищевода. Если подобных признаков рентген-неконтрастного инородного тела нет, следует прибегать к проведению искусственного контрастирования пищевода.

Примерами рентген-контрастных инородных тел являются: мясные и рыбные кости, швейные иглы, монетки, мячики из плотных материалов, куски стекла, рыболовные крючки, гитарные струны, камни, кольца, шурупы, гвозди и подобные.

Примерами рентген-неконтрастных инородных тел являются: тряпки, нитки, полиэтиленовая плёнка, резиновые и деревянные изделия, ёлочная мишура и дождик, носки, вата и тому подобные [4].

Мегаэзофагус. Под этим термином подразумевается патологическое увеличение просвета пищевода, связанное с нарушением его моторики. Наиболее часто встречается в младенческом возрасте. При мегаэзофагусе на рентгенов-

ском снимке обнаруживается равномерное утолщение пищевода по всей длине, при этом он либо целиком заполнен воздухом, либо затемнён. Для выявления этой патологии, как правило, достаточно проведения рутинных обзорных снимков. При мегэзофагусе следует избегать проведения контрастного исследования, ввиду возможной задержки контраста в просвете пищевода, что может привести к его перфорации и попаданию вещества в грудную полость животного. Также, в случае необходимости хирургического вмешательства наличие в просвете пищевода любого содержимого, в том числе и контраста, увеличивает риски осложнений во время операции [7].

Новообразования пищевода. Неопластические процессы в пищеводе могут происходить в любой его части и иметь самую различную природу. На обзорных снимках может визуализироваться расширение участка пищевода или его смещение в сторону. Чаше всего на рентгенограммах новообразование пищевода выявляется как округлая тень с плотностью мягких тканей, в проекции дистальной части грудного отдела пищевода каудальнее сердца и перед диафрагмой. Кроме того, в грудной полости может быть обнаружено небольшое количество свободной жидкости. Часто при длительном течении болезни обнаруживаются метастазы в лёгких. При проведении контрастного исследования контрастное вещество может задерживаться перед местом локализации новообразования или окрашивать само объёмное образование [8].

Перфорация пищевода. На прямой и боковой проекциях перфорация пищевода дает следующую картину: визуализируется значительное увеличение расстояния между грудиной и сердцем. В зависимости от природы содержимого пищевода патологическом просвете может быть, как повышенная, так и пониженная рентгенологическая плотность. Кроме того, в просвете грудной полости может быть обнаружена как свободная жидкость, так и перемычки между долями лёгких совместно с затемнением легочных полей. Как правило, в таких случаях рисунок легочных сосудов значительно размыт, что часто сопровождается ателектазом или эмфиземой лёгких [6].

Дивертикул пищевода. У домашних животных дивертикулы пищевода встречаются сравнительно редко. Дивертикул представляет собой мешкообразное выпячивание стенки пищевода. В зависимости от этиологии может быть как врожденным, так и приобретенным. Как правило, для обнаружения такой патологии используется контрастирование, так как контрастное вещество хорошо задерживается в дивертикуле. Однако, в ряде случаев мешкообразное расширение пищевода визуализируется и на обзорных рентгеновских снимках, будучи заполненным жидкостью, газообразным содержимым или частицами корма.

Стриктура пищевода. Патология не визуализируется на обзорных рентгеновских снимках. В ряде случаев обнаруживается престенотическое расширение пищевода, заполненное газообразным или жидким содержимым, либо частицами корма. Для подтверждения стриктуры пищевода обязательно проведение контрастного исследования. Эта процедура позволяет четко визуализировать количество, размер и местоположение стриктур и степень сужения просвета пищевода. Визуализация сужения в одном и том же месте в разных проекциях позволяет отличить стриктуру пищевода от его спастического сокращения. На контрастной рентгенограмме хорошо видно, что в области стриктуры нормальные складки слизистой пищевода сходятся вместе и становятся неровными.

Патология сосудистого кольца. Является врожденной патологией. Связано это с нарушением развития крупных артерий сердца. Обнаруживается, как правило, у животных после отъема от матери и у животных возрастом до одного года.

Врожденные аномалии кровеносных сосудов в грудной полости могут приводить к тому, что сосуды или их атрофированные участки образуют перетяжки, сдавливающие пищевод на уровне основания сердца. Именно такие перетяжки и называются сосудистыми кольцами. Таким образом, аномальное развитие сосудов около пищевода создает препятствия для его нормального расширения при прохождении по нему кормовых масс. С течением времени происходит расширение пищевода краниальнее от места констрикции, обусловленное частым скоплением кормовых масс в этой области.

Патология сосудистого кольца визуализируется на рентгеновских снимках с контрастированием следующим образом: в цервикальном отделе контраст распределяется равномерно, перед персистирующим кольцом визуализируется престенотическое расширение грудной части пищевода, затем визуализируется сужение и перемычка над основанием сердца, а далее равномерно окрашенная и нерасширенная каудальная часть торакального отдела пищевода [5].

Библиографический список

1. Волков А. А. Морфологические критерии, клинико-диагностическая тактика обследования и лечение собак с эзофагеальной и гастроуденальной патологией : дисс. ... д-ра вет. наук. Ростов-н/Д., 2018.
2. Волков А. А. Основные рентгенологические синдромы заболеваний передних отделов пищеварительной системы животных // Вестник Саратовского ГАУ. 2019. № 9. С. 11-13.
3. Волков А. А., Салаутин В. В., Благова Ю. В. Этиологические факторы и клинико-рентгенологические признаки функциональных расстройств желудка у мелких домашних животных // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н. И. Вавилова. 2017. № 8. С. 15-17.

4. Волков А. А., Салаутин В. В., Карташов С. Н. Изменение морфологических структур в органах переднего отдела пищеварительной системы при воспалительно-дегенеративных заболеваниях по данным биопсии // Ветеринария Кубани. 2019. № 5. С. 28-30.

5. Волков А. А., Салаутин В. В., Карташов С. Н. Клинико-морфологическая классификация гастритов у собак // Ветеринария Кубани. 2016. № 6. С. 23-28.

6. Волков А. А. Совершенствование методики рентгенологического исследования передних отделов пищеварительной системы у собак // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н. И. Вавилова. 2017. № 4. С. 16-17.

7. Волков А. А. Уточнение нормальной рентгенологической картины пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки у собак // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н. И. Вавилова. 2017. № 5. С. 11-12.

8. Белов А. Д., Болезни собак / А. Д. Белов, Е. П. Данилов, И. И. Дукур, В. Н. Митин и др. 3-е изд., перераб., доп. М. : Че-РО, TREADE PUBLISHER, 2016. С. 245.

9. Гастроскопия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.gastroscan.ru/literature/authors/8998>.

ПОСЛЕРОДОВОЕ ЗАЛЕЖИВАНИЕ У КОРОВ

Prenatal deposits in cows

А. О. Потетнева, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,

профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В статье описано послеродовое залеживание. Данное заболевание относится к после родовым осложнениям и в настоящее время является актуальным в ветеринарной практике. Также в ней представлены причины послеродового залеживания, его патогенез и профилактика.

Ключевые слова: акушерство, послеродовой, конечности, мышцы, спазм.

Summary

The article describes the post-calving mobility problems. This disease is related to postpartum complications and is currently relevant in veterinary practice. It also presents the causes of postpartum deposition, its pathogenesis and prevention.

Keywords: obstetrics, postpartum, limbs, muscles, spasm.

В настоящее время в ветеринарии актуальными являются проблемы после родовых осложнений. К ним относится такое заболевание, как послеродовое залеживание.

Залеживание беременных (Paraplegia gravidarum) – это расстройства нервно-мышечного и связочного аппарата крупа и тазовых конечностей, обуславливающим нарушение двигательной функции у беременных животных [3]. Залеживанием называют такое состояние, когда животное утрачивает способность самостоятельно вставать и держаться на конечностях. Наблюдается обычно у коров и коз главным образом в сухостойный период, за несколько суток или недель до родов, нередко обуславливает бесплодие животных [1].

Предродовое залеживание встречается не часто, прогноз обычно хороший. Залеживаются перед родами коровы преимущественно за несколько дней или недель до родов во второй половине зимы.

Сущность залеживаний сводится к понижению тонуса мускулатуры крупа и задних конечностей с одновременным ослаблением связочного аппарата таза и позвоночника. Эти явления вызываются по причине недостаточного моциона и трофическими расстройствами – недостаток в рационе отдельных питательных

веществ. Лечение проводим симптоматическое. Рацион должен состоять из концентратов и богатых витаминами кормов.

Клинические признаки. Наблюдается затруднение при вставании; животное подолгу лежит и, наконец, совершенно перестает подниматься на ноги. Иногда болезнь возникает неожиданно, например, после подкалывания или обычного лежания животное больше не поднимается. Нередко корова переползает с одного места на другое, а на угрозы, удары, попытки поставить ее на ноги силой или не реагирует, или делает слабые попытки встать [2].

Прогноз. Чем ближе до родов, тем прогноз лучше. При развитии болезни в конце беременности животное по окончании родов, как правило, быстро поправляется [2]. При появлении болезни задолго до родов она сопровождается расстройством деятельности желудочно-кишечного тракта, пролежнями, осложняющимися септикопиемией [6].

Лечение симптоматическое. В первые дни болезни укоров хороший эффект получают от внутримышечных введений в области крупа по 0,5-1 мл 0,5%-ного спиртового раствора вератрина, в 2-3 точки с каждой стороны (всего 4-6 мл); инъекции можно повторить через 1-2 дня. Одновременно необходимо 2-3 раза в день массировать конечности и круп и попытаться приподнять животное (4-6 человек) с использованием веревки, обведенной вокруг туловища (поднимание коров с подведением веревок под грудь и живот не дает эффекта). Наибольшее усилие людей должно быть направлено на подъем тазовой части, так как корова при вставании опирается в первую очередь на задние конечности. [4]

Д. Д. Логвинов рекомендует применять паралюмбальную анестезию по И. И. Магда [2].

В журнале «Ветеринария» за апрель 1989 г. № 4 предложен метод терапии Д. Д. Логиновым с применением электролита, который готовят следующим образом (мл):

Раствор новокаина 2% – 40;

Раствор глюкозы 40% – 60;

Бороглюконат кальция – 60;

АСД (фракция 2) – 5.

Механизм действия сводится к следующему. Раствор новокаина восстанавливает возбудимость и проводимость пораженных нервов, понижает возбудимость коры головного мозга, активизирует функции ретикулоэндотелиальной системы. Бороглюконат кальция повышает резистентность органов и тканей к токсинам и ядам, принимает участие в обмене веществ, активизирует ретикулоэндотелиальную систему, повышает тонус симпатической нервной системы, понижает порозность сосудов и их проходимость, тонизирует сердечную мыш-

цу, усиливает фагоцитарную функцию лейкоцитов. Глюкоза улучшает осмотическо-динамическое равновесие между плазмой крови и тканевыми жидкостями, является энергетическим материалом, изменяет многие биохимические процессы, благоприятно влияет на состояние всех органов и систем животного при ослаблении их функций. АСД (фракция 2) действует как биогенный стимулятор, активизирует нервную систему, повышает защитные силы организма, увеличивает сопротивляемость организма патогенным и токсическим воздействиям.

Подогрев полученный раствор до 37-38° С, вводят его внутривентрально со стороны правой голодной ямки, соблюдая правила асептики и антисептики. Затем животному предоставляют покой [5].

После 2-3 разового введения корова выздоравливает. Лечение проводится с промежутком в 48 часов.

В той же дозе применяют электролит при послеродовых эндометритах, при послеродовом порезе и при всех формах мастита.

Если, несмотря на принятые в течение первых дней меры, животное не встает, на выздоровление в большинстве случаев можно рассчитывать только после родов. Для предотвращения пролежней применяют массаж конечностей, боков и крупы, осторожно переворачивают (во избежание заворота матки) животное 2-3 раза в день с одного бока на другой; регулярно меняют подстилку, следят за деятельностью пищеварительного тракта. Рацион должен состоять из концентратов и богатых витаминами кормов. Одновременно проводят инъекции концентратов витаминов – ретинола, кальциферола и комплекса витаминов группы В, внутривенно – 200-300 мл 20%-ного раствора глюкозы. В ряде случаев наблюдалось выздоровление коров при добавлении в корм солода или проросшего овса по 50-100 г 2 раза в день. Полезен рыбий жир, а также соли кальция и фосфора [2]. Назначают внутримышечно тривитамин, тетравит (по 10-15 мл), облучение ультрафиолетовыми лучами (лампы ПРК-2, ПРК-7) [1].

Профилактика данного заболевания сводится к предупреждению истощения и минерального голодания, правильному содержанию и уходу и введению ежедневных прогулок беременных животных. В рацион вводят витаминное сено, сенаж, травяную муку, красную морковь, зелень. Зимой используют еловую или сосновую хвою, минерально-витаминные подкормки. Кислые корма из рациона исключают. Не допускают скормливание больших количеств концентратов [7].

Таким образом, основной причиной возникновения предродового заживания является поражение нервно-мышечного и связочного аппарата крупы и тазовых конечностей у беременных животных, главным образом в сухостойный период незадолго до родов. При данном заболевании животному требуется ветеринар-

ная помощь. При отсутствии лечения и профилактики может возникнуть расстройство пищеварения, пролежни; погибнуть от интоксикации, сепсиса.

Библиографический список

1. Баймишев Х. Б. Акушерство и гинекология : учебное пособие / Х. Б. Баймишев, М. Х. Баймишев. Самара : СамГАУ, 2019. 144 с.
2. Студенцов А. П., Шипилов В. С. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных: учебник / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин и др. ; под ред. Г. П. Дюльгера. 10-е изд., стер. СПб. : Лань, 2020. 548 с.
3. Гончаров В. П., Карпов В. А. Справочник по акушерству и гинекологии животных. М. : Россельхозиздат, 2015. 255 с.
4. Лазаренко В. Н. Библиотечка «Домашнее животноводство» Уход за коровой. М. : Россельхозиздат, 2018.
5. Данилевская Н. В. Справочник ветеринарного терапевта: / Н. В. Данилевская и др. СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2015. 654 с.
6. Залёживание беременных коров [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.korovainfo.ru/disease/?ELEMENT_ID=6007.
7. Полянцев Н. И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) «Ветеринария» (квалификация (степень) «ветеринарный врач»). СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2015. 476 с.

МАСТИТ У КОРОВ

Mastitis in cows

А. С. Потоскуева, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,

профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В данной статье разберем такое заболевание как мастит. Мастит – воспаление молочной железы. У коров может поражаться одна доля, несколько долей или всё вымя. В зависимости от степени поражения и вида воспаления удой может снижаться на 20-100%. А иногда приводит к истощению и гибели животного. Вероятность заболевания коровы маститом зависит от многих факторов: условий содержания, кормления, индивидуальных особенностей животного, успешности проведения профилактических мероприятий. При неудовлетворительном содержании в коровнике могут развиваться патогенные микроорганизмы, вызывающие мастит. К ним относится золотистый стафилококк, различные виды стрептококков, более 100 видов колиформных бактерий, которые легко передаются через доильные аппараты и воздушно-капельным путем.

Ключевые слова: мастит, диагностика, лечение, симптомы.

Summaru

In this article, we will analyze such a disease as mastitis. Mastitis is an inflammation of the breast. In cows, one lobe, several lobes or the entire udder may be affected. Depending on the degree of damage and the type of inflammation, milk yield can be reduced by 20-100%. And sometimes it leads to exhaustion and death of the animal. The likelihood of a cow getting mastitis depends on many factors: housing conditions, feeding, individual characteristics of the animal, and the success of preventive measures. In case of unsatisfactory maintenance, pathogenic microorganisms can develop in the barn that cause mastitis. These include *Staphylococcus aureus*, various types of streptococci, more than 100 types of coliform bacteria, which are easily transmitted through milking machines and airborne droplets.

Keywords: mastitis, diagnosis, treatment, symptoms.

Мастит (от греч. *Mastos* – сосок) – это инфекционное заболевание. Оно вызвано стрептококками.

Болезнь проявляется у коров в период лактации. В скрытой форме заболевания протекает в сухостойный период у 60% животных. Чаще всего переносчиками инфекционного заболевания являются именно заражённые животные. Поэто-

му важно при обнаружении заболевания изолировать корову от остальных. Даже после полного лечения часть вымени остаётся инфицированной до 10 месяцев.

Мастит – очень опасное заболевание, так как оно может привести к летальному исходу.

Большому риску развития воспаления подвергается крупный рогатый скот со сниженным иммунитетом из-за неполноценного питания или плохого содержания.

Виды мастита у коров

Чтобы лечение было успешным, важно не только выявить мастит вовремя, но и правильно определить его вид. Сделать это можно, основываясь на симптоматике и результатах анализов.

Клинический

При клинической форме мастита вымя твердеет и набухает, в месте поражения оно становится горячим.

Симптомы зависят от степени тяжести заболевания: при легкой форме – в молоке есть хлопья и комки; при умеренной форме – вымя отекает, твердеет, краснеет и становится болезненным; при тяжелой форме – интоксикация, состояние животного критическое.

Субклинический

Эта форма заболевания опасна скрытым протеканием. Она долгое время не проходит бессимптомно. Определить ее можно путем лабораторных исследований – путем подсчета соматических клеток и анализа микрофлоры.

Если вовремя не выявить субклинический мастит, он перейдет в клиническую форму.

Хронический

Как и при субклиническом мастите, форма заболевания носит скрытый характер. Можно долгое время не подозревать, что корова больна. Бактерии, вызывающие заболевание, находятся в тканях.

Хроническая форма возникает, если организм коровы преодолевает кратковременное воспаление и наступает мнимое выздоровление.

Чтобы диагностировать хронический мастит, пользуются: визуальной оценкой молока – оно водянистое, с фрагментами хлопьев; тестами; методом отстаивания.

Если животное не получит адекватного лечения, болезнь будет периодически обостряться.

Катаральный

Он возникает, обычно, из-за неправильного доения. Чаще всего затрагивается только одна доля вымени. Инфекция, проникая в ткани, поражает молочные протоки и слизистые оболочки.

Путь проникновения бактерий – сосок.

Внешние симптомы: небольшие узелки возле соска – они появляются на 5-й день болезни; в первые дни животное чувствует себя нормально, потом появляется высокая температура; корова плохо ест, слабеет; молоко становится нежирным, в нем есть хлопья.

Гнойный

Симптомы гнойной формы: на вымени животного появляются затвердения, температура в месте уплотнения повышается, температура тела очень высокая – 40-41 градус, молоко содержит гной.

При гнойном воспалении вымени также может возникнуть:

Абсцесс. На молочной железе появляются гнойники, разрастающиеся и сливающиеся друг с другом. У коровы высокая температура. Болезнь приводит к деструктивным изменениям – часть железы не функционирует. При пониженном иммунитете начинаются метастазы.

Флегмона. При этой гнойной форме появляется разлитой очаг гноя. Молоко, сцеженное из больной доли, серое, в нем много сгустков.

Фибринозный

Фбринозный мастит развивается из катарального или возникает самостоятельно гематогенно-эмболическим путем, чаще при гнойных эндометритах, травматических цервицитах, гнойном перикардите.

Характерная особенность этой формы мастита – выпотевание фибрина на поверхность слизистой оболочки или его отложение в толще тканей. У коров чаще наблюдается гнойно-фибринозное воспаление вымени.

Резко снижается или прекращается молокоотделение. Вначале молоко может быть мало изменено, но уже на 2-3-й день из соска с трудом выдавливается несколько капель сыворотки или гнойного экссудата с примесью фибринозных крошек.

Когда фибринозное воспаление развилось из катарального, к характерным для последнего хлопьям в молоке присоединяются крошковидные глыбки желтого цвета; молоко приобретает вид гноя.

Гнойно-катаральный

Если гной скапливается в альвеолах и млечных протоках, гнойный мастит переходит в гнойно-катаральный. Он возникает в результате жизнедеятельности гноеродных бактерий.

Причина заболевания: плохие условия содержания; проблемы в половой системе.

Через 3-4 дня от начала болезни видимые симптомы болезни исчезают. Такая форма мастита или проходит, или переходит в хроническую стадию.

Серозный и остро-серозный

Появляется после отела. Воспалается только часть вымени.

Симптомы: отечность и покраснение вымени; уплотнение и повышение температуры воспаленного участка; молоко жидкое, с хлопьями, похоже больше на воду.

При серозной форме заболевания молоко становится голубоватым.

Фиброзный

Эта форма возникает, чаще всего, как следствие катарального мастита.

Симптомы: в пораженных тканях видны кровоизлияния; выделение гноя.

Фиброзный мастит часто заканчивается гангреной или метастазами в другие органы. Прогнозы неблагоприятные.

При фиброзной форме белок фибрин попадает в ткани, накапливается в них, это вызывает нарушение кровообращение и даже некроз.

Геморрагический

Сопровождается истончением стенок сосудов молочной железы. Кровь, просачиваясь в ткани и молочные протоки, закупоривает их.

Характерные симптомы: молоко имеет красноватый или розоватый оттенок; на кожных покровах вымени – пятна багрового цвета.

Гангренозный

Это самый тяжелый случай мастита. Его развитию предшествует нарушение кровообращения.

Симптомы.

Симптомы: ткани пораженных долей становятся мертвыми, сине-черного цвета; из вымени выделяется зловонная жидкость – бурая или зеленая, с белковыми хлопьями.

Самый неблагоприятный прогноз. Животное может погибнуть, если инфекция попадет на другие жизненно важные органы.

Для определения мастита нужно провести пальпацию вымени, контрольное доение и тест молока.

Первыми признаками мастита являются: сокращение объема молока; увеличение лимфатических узлов; отек и болезненное уплотнение вымени; температура тела повышена до 41°C; кожа гиперемирована; дыхание и пульс учащаются.

Сначала внешний вид молока не меняется, но с развитием болезни оно становится более водянистым, голубоватым, слизистым. Затем, в молоке начинают попадаться хлопья и сгустки.

Субклинический мастит определяется по тесту молока. В его составе снижается количество казеина и лактозы, понижается кислотность, но повышается количество хлоридов и лейкоцитов.

Диагностика.

Успех лечения коровы зависит от своевременной диагностики мастита.

Существует три формы болезни: острая; скрытая; хроническая.

В 90% случаев у коров диагностируется хронический мастит. Его можно определить по качеству молока – оно водянистое, нежирное и неоднородное.

Задача фермера вовремя проконтролировать состояние вымени, провести проверки на мастит, а при его выявлении или подозрении на наличие – обратиться к ветеринару.

Существует множество методов выявления мастита – тестирование, различные лабораторные исследования.

Порядок диагностики:

1. Визуальный осмотр коровы и вымени.
2. Определение начала заболевания – когда появились симптомы.
3. Определение причины – что спровоцировало болезнь.
4. Взятие проб и анализов.

Чтобы понять картину заболевания, ветеринар выясняет условия содержания животного, его рацион и способ доения, перенесенные заболевания.

Прежде чем назначить лечение, проводятся: выдаивается молоко – нужно тщательно исследовать секрет вымени; измеряется температура, пульс, частота дыхания; осматриваются лимфоузлы в области вымени; выполняется сравнение температуры, размеров и плотности разных долей; выполняется определение цвета вымени, проверка целостности кожного покрова; делают ощупывание сосков на наличие уплотнений – по всей длине, от основания до самого низа.

Тесты на мастит

Тестирование раствором Мастидина

Мастидин позволяет определить количество лейкоцитов и pH-уровень.

1. Слить первые три струйки молока с каждой доли вымени.
2. Набирают в отдельные ёмкости 1 мл молока из каждой доли. Капают в него по 1 мл 10% раствора Мастидина.

3. Молоко с Мастидином тщательно перемешивают с помощью палочки из дерева или стекла в течение 20 сек.

4. Если продукт приобрел желеобразную консистенцию, то у коровы воспаление вымени.

Также используют пробу Бромтимолом:

1. Берут 0,5% раствор Бромтимола.
2. В индикатор вливают дистиллированную воду или винный спирт.
3. Две капли полученной смеси вводят в 1 мл молока.

4. Наблюдают за цветом – по оттенку делают вывод о наличии мастита: у здоровой коровы цвет будет зеленоватый или желтоватый; у коров со скрытым воспалением – ярко зеленый, желтый или синий.

Лечение

Корову, у которой диагностировали мастит, следует отделить от стада. Если стадо на выгуле, то больное животное не пускают на пастбище.

Что нужно сделать в первую очередь:

1. Давать корове меньше сочного и грубого корма и поменьше питья – чтобы уменьшить продуцирование молока.

2. Два раза в день менять соломенную подстилку – это будет препятствовать распространению микробов.

3. Сцеживать молоко 6 раз в сутки, минимум – 4 раза. Дойка помогает снять отечность.

Процедуры выполняют только одноразовыми инструментами – чтобы предотвратить повторное заражение.

Медикаментозное лечение

При мастите обычно используют:

Гормональный препарат – окситоцин. Для ускорения выздоровления. Применение этого препарата опасно для стельных коров – оно может спровоцировать отел раньше срока. Лекарство вводится подкожно – 5 единиц на 100 кг массы. Прежде чем колоть гормон, выдаивают молоко, а затем вводят окситоцин в яремную вену.

Антибиотики. Прежде чем колоть антибиотики, важно распознать вид инфекции, вызвавшей воспаление – это делается путем исследования микрофлоры в лабораторных условиях.

Меры профилактики

К профилактике мастита относятся такие мероприятия: животные должны содержаться в чистых и теплых помещениях; коровы должны получать качественный и питательный корм; животные должны находиться под контролем опытного ветеринара; за состоянием вымени нужно следить – вовремя реагировать на порезы, раны, трещины; требуется крайняя осторожность оператора машинного доения – если используется автоматизированная дойка. Грубые или неумелые движения могут вызывать заболевание.

Дойку нужно проводить регулярно – через равные интервалы времени.

Библиографический список

1. Белкин Б. Л., Комаров В. Ю., Андреев В. Б. Мастит коров: Этиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика [Электронный ресурс]: учебник. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/71359/#6>.

2. Богатова О. В., Стадникова С. В., Догарева Н. Г. Мастит и качество молока коров [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21901890>.

3. Давыдова Т. Г. Морфология молочной железы высокопродуктивных коров в норме и при мастите [Электронный ресурс] : автореф. дисс. ... Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19359425>.

4. Пудовкин Д. Н. Профилактика мастита у коров в сухостойный период [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22470817>.

ЛОЖНАЯ БЕРЕМЕННОСТЬ СОБАК

False pregnancy in dogs

А. А. Привалихина, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,

профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

Заболевания репродуктивной системы самок являются одними из часто встречающихся проблем в современном ветеринарном сообществе. Данные заболевания могут возникать по многим причинам. В том числе и являться видом осложнений в процессе определенных состояний, которые на первый взгляд могут показаться не представляющими опасность для здоровья животного. Одним из таких состояний является ложная беременность. В статье описаны современная информация о данном состоянии, его диагностике, лечении и профилактике.

Ключевые слова: ложная беременность, ложная щенность, псевдобеременность собак, персистентное жёлтое тело, собаки, диагностика, профилактика.

Summary

Diseases of the female reproductive system are one of the most common problems in the modern veterinary community. These diseases can occur for many reasons. Including being a type of complications in the process of certain conditions, which at first glance may not seem to pose a danger to the health of the animal. One of these conditions is a false pregnancy. The article describes current data on this condition, its diagnosis, treatment and prevention.

Keywords: false pregnancy, pseudo-pregnancy of dogs, persistent corpus luteum, dogs, diagnosis, prevention.

Ложная беременность (псевдобеременность, ложная щенность) - это психофизиологическое состояние животного, проявляющееся в нарушении полового цикла, при котором у животного наблюдаются признаки истинной беременности. Встречается данное заболевание у неоплодотворенных сук в период диэструса (4-9 неделя после течки).

Этиология

Главной причиной является нарушение гормонального фона, при котором образуется персистентное желтое тело. ПЖТ не рассасывается в течение двух месяцев после течки, при этом продолжая продуцировать прогестерон, действие которого направлено на подготовку слизистой оболочки матки к имплантации

зародыша и его нормальному развитию. Также прогестерон снижает моторику гладкой мускулатуры матки, тормозит рост новых фолликулов и овуляцию. Затем резко концентрация прогестерона начинает снижаться, при этом повышается уровень пролактина, который в свою очередь обеспечивает образование и продукцию молока. Все эти процессы в обычном порядке происходят в организме самки после полового акта и оплодотворения. Но в случае ложной беременности этого не происходит. В центральную нервную систему поступают ложные сигналы о беременности, которые провоцируют выработку гормонов.

Клинические признаки

Клиническими признаками ложной беременности являются признаки истинной беременности. Изменения гормонального фона оказывают влияние как на поведение животного, так и на внутреннее его состояние. Вначале животное становится беспокойным, ищет место, где можно сделать гнездо для щенков. После этого становится спокойным, более уравновешенным. Наблюдается увеличение и отечность молочных желез, набухание сосков, лактация. Брюшные стенки уплотняются, живот увеличивается в объеме. Набухание петли и выделения из неё. Нередко наблюдается набор массы тела животного, при этом может быть рвота, отказ от еды или извращение аппетита. Также наблюдается повышенная потребность в воде в связи с лактацией. В некоторых случаях могут проявляться признаки родов вплоть до появления схваток. Собака может проявлять свой материнский инстинкт по отношению к игрушкам, другим домашним животным и людям. В сравнении с истинной беременностью, при которой на 21-28 день мы можем обнаружить плодный пузырь, а в дальнейшем и целые плоды, при ложной беременности мы этого сделать не можем. Ко всему прочему ложная беременность повышает риск заболеваемости маститами, эндометритами, вагинальными инфекциями, опухолевыми образованиями молочных желёз и матки.

Диагностика

Диагностика ложной беременности собак может основываться на физикальном осмотре, инструментальных и лабораторных методах исследования. Пальпацией брюшной стенки мы можем определить наличие или отсутствие в матке плодов. По анализу мочи мы можем определить наличие или отсутствие хорионического гонадотропина. Но наиболее точным методом диагностики ложной беременности является ультразвуковое исследование матки.

Лечение

Лечение ложной беременности зависит от тяжести состояния самки. В некоторых случаях лечение как таковое не требуется, и ложная беременность прекращается сама. В других случаях необходимо изменение условий содержания

животного: частый выгул и активные игры; изменение кормления, исключаящее молокогонные и молочные продукты, снижение суточной дозы корма и воды; недопускание разлизывания молочных желез путем надевания защитной попоны или воротника; следует полностью убрать все предметы, напоминающие щенков (игрушки, пищание мячики и пр.).

В случаях, когда ложная беременность протекает тяжелее и данных методов недостаточно, прибегают к гормональной или медикаментозной терапии.

Гормональная терапия - наиболее простой способ лечения ложной беременности. Но стоит быть аккуратным при назначении гормональных препаратов, т.к. это может привести к осложнениям в виде пиометры и вагинальных инфекций. Применяют препараты:

- Лакто-стоп (непрямой ингибитор пролактина). Применяют перорально 1 раз в день в течение 4-6 дней в дозе 0,1 мл на 1 кг массы животного;
- Бромкриптин – (прямой ингибитор пролактина) применяют перорально в дозе 0,01 мг/кг массы тела животного 1 раз в день до полного исчезновения симптомов. Побочным действием использования препаратов обеих групп могут быть тошнота и рвота, поэтому за 30–40 мин до введения лечебного препарата собаке дают внутрь противорвотные средства.
- Ковинан – гормональное лекарственное средство, предназначенное для угнетения половой охоты у сук и кошек. Для профилактики и лечения ложной беременности и псевдолактации у сук препарат вводят однократно, в дозе 1-3 мл, в зависимости от породы и массы животного. (Собакам до 20 кг – 1 мл, 21-40 кг – 2 мл, свыше 40 кг – 3 мл).

Для снижения возбуждения применяют седативные препараты (оказывают успокаивающее действие на центральную нервную систему) – «Кот Баюн», «Новопассит», «Стоп-стресс», «Фоспасим».

Профилактика

Основным способом профилактики ложной беременности и осложнений, развивающихся на её фоне, является стерилизация животного. Если же животное имеет племенную ценность, то стоит профилактировать ложную беременность его диспансеризацией, УЗИ-диагностикой, активным моционом с увеличением физических нагрузок в период диэструса.

Заключение

Ложная беременность собак является не редким явлением. Споры в научном сообществе по поводу вопроса, является ли это состояние патологией или же физиологической особенностью продолжаются. Но тот факт, что данное состояние может приводить к заболеваниям репродуктивной системы самок, застав-

ляет более внимательно относиться к диагностике, лечению и профилактике данного состояния.

Библиографический список

1. Андреевских М. С., Шурманова Е. И. Ложная беременность у собак. Лечение и диагностика. // Молодежь и наука. 2016. № 5.
2. Пигарева Г. П. Клиническое проявление и особенности развития ложной беременности у собак. // Вестник Вятской ГСХА. 2019. № 1. С. 6.
3. Подногина Е.В. Ложная беременность у собак. Лечение и профилактика. // Материалы XXII Международной научной школы-конференции студентов и молодых ученых. В 2-х томах. 2018. С. 131-132.
4. Круглова А. В., Столбова О. А. Породная предрасположенность к ложной беременности у собак // Интеграция науки и практики для развития агропромышленного комплекса : сборник статей всероссийской научной конференции. 2017. С. 262-265.
5. Пигарева Г. П., Гончарова В. Г. Ложная щенность : материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства, проводимой на базе ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени Императора Петра I». 2016. С. 192-196.

**ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ
ДИАГНОСТИКИ БЕРЕМЕННОСТИ У СОБАК
Instrumental diagnostic methods in dogs**

А. С. Романова, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,
профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

Инструментальные методы диагностики позволяют выявить беременность у животных на ранних этапах. Эти методы незаменимы в ветеринарной практике.

Ключевые слова: рентгенодиагностика, ультразвуковое исследование, эхограмма, щенность и многоплодие.

Summary

Instrumental diagnostic methods allow detecting pregnancy at early stages. These methods are indispensable in veterinary practice.

Keywords: x-ray diagnostics, ultrasound examination, echogram, pregnancy and multiple pregnancy.

В ветеринарной практике большое распространение получили два метода определения беременности у собак: рентгенологическое и ультразвуковое.

Рентгенологическое исследование является эффективным инструментальным методом диагностики беременности. Еще недавно результат рентгена получали на пленке с тонким слоем светочувствительной эмульсии, которая содержала кристаллики галогенида серебра в незасвеченном состоянии [3].

Из-за того, что рентгеновская пленка чувствительна к дневному свету, ее следует хранить в светонепроницаемой коробке.

Пучок лучей, проходя через объект исследования, попадает на рентгеновскую пленку и, возбуждая кристаллики галогенида серебра, вызывает образования в эмульсии скрытого изображения.

Однако в современной медицине все больше используют цифровые методы рентгенографии. В основе этого метода лежит способность люминофоров запоминать рентгеновское изображение. Кассеты с пластинами люминофора загружают в устройство. Регистрация рентгеновского изображения происходит в мо-

мент экспозиции. Полученной изображение хранится несколько часов. Считывание выполняют инфракрасным сканером.

Преимущество данного метода заключается в том, что люминофорные пластины можно использовать после стирания интенсивным световым потоком около 15 тысяч раз. Также цифровые технологии позволяют исправлять ошибки экспозиции, архивировать полученные изображения, детально изучать снимки [4].

Для подтверждения ценности и многоплодия рентгенодиагностику проводят для обнаружения скелета плодов. Этот метод не требует специальной подготовки. Данное исследование проводят в оборудованном рентгенкабинете. Для этого животное фиксируют на столе, для более точной диагностики снимки осуществляют в двух проекциях.

Качество исследования зависит от нескольких факторов: профессионализм ветеринарного врача, качество и исправность аппаратуры, сроки самки после осеменения.

Рентгенография для определения ценности целесообразно применять с 43-45 дня предполагаемого осеменения, потому что именно на этом сроке начинают визуализироваться скелеты плодов. Именно по данным рентгенограммы можно наиболее точно определить число плодов.

Рентгенографию также применяют для отличия истинной беременности от ложной.

Противопоказано прибегать к данному методу на ранних сроках, потому что зародыши и эмбрионы очень чувствительны к ионизирующей радиации [7].

Ультразвуковое исследование считается очень информативным и эффективным инструментальным методом обнаружения беременности и бесплодия самок. Данный метод основан на принципе эхолокации.

В клинической практике обычно применяют 3 вида УЗИ: одномерную эхографию (основана на эхолокации околоплодной жидкости в матке), двухмерную эхографию (основана на визуализации структур беременной и бесплодной матки) и доплерографию (основана на звуковой регистрации и дифференциации акустических феноменов усиления кровотока в сосудах матки и пуповины) [6].

Ультразвук практически безвреден для животных, поэтому продолжительность исследований не ограничена временем, что позволяет наиболее тщательно их проводить, более того, животное можно обследовать многократно, чего нельзя сказать о рентгеновском излучении.

Данный метод основан на использовании ультразвука. Это звуковые волны с частотой свыше 20 тысяч Гц. Источником и приемником служит датчик. Принцип его работы заключается в преобразовании электрических сигналов в ультразвуковые, которые посылаются вглубь тела. Отраженные сигналы преобра-

зуются в электрические, которые появляются на экране как серые точки различной интенсивности. Интенсивность зависит от экзогенности исследуемых органов [4].

Отражение сигналов, которые сильнее, чем в норме, определяют терминами повышенная экзогенность. Жидкость отражает сигналы в небольшой степени, газовая среда не проводит ультразвуковые волны.

Большинство приборов позволяют увеличивать или замораживать изображение, что обеспечивает его детальное изучение.

Для УЗИ используются различные типы датчиков — линейные, секторные, конвексные [3].

Визуальная эхография является основным методом диагностики беременности и бесплодия собак. Исследование проводят при помощи секторного или линейного датчика с частотой 5 МГц. Можно использовать датчики с более высокой частотой, обычно их применяют для мелких собак или для определения щенности на ранних сроках. Животных располагают на столе в боковом или спинном положении.

Перед исследованием необходимо выбрить шерсть с вентральной поверхности живота, затем кожу протирают тампоном и наносят акустический гель на кожу животного и датчик.

Затем приступают к сканированию.

Перед исследованием матки, необходимо визуализировать мочевой пузырь. Над его дорзальной стенкой лежит шейка и тело матки.

У небеременных животных рога матки обычно не визуализируются, либо видны только сегменты рогов на уровне бифуркации. или визуализируется только сегменты рогов матки на уровне бифуркации.

Затем визуализируют почку и, перемещая плоскость сканирования гонад, находят яичники.

Зародышевые пузыри у собак можно выявить уже с 18-20 дня щенности, но это большая редкость. Сердцебиение плодов можно обнаружить на 22-29 день беременности.

Самым оптимальным временем для исследования беременности и бесплодия у собак считают 25-35 день после осеменения. Однако, у этого метода есть и свои недостатки: дороговизна и не всегда точное определение количества щенков.

Обычно при вынашивании собакой пять и более плодов, их количество преувеличивают, а при более восьми — наоборот преуменьшают [1; 2].

Для исследования животных применяют два вида аппаратов для УЗИ: переносные и портативные. Они удобны в транспортировке, требуют минимального ухода, долговечны и многократно окупают себя.

Качество получаемого изображения зависит не только от аппарата, но и от профессионализма и опыта оператора. У него должны быть глубокие знания анатомо-топографических особенностей, ведь иначе невозможно получить качественное изображение, найти необходимое поле наблюдения [3; 5].

На основании всего вышесказанного можно сделать вывод о том, что исследование беременности у собак возможно уже на ранних сроках. Существуют достаточно безопасные методы, позволяющие определить ценность или бесплодие животных. Однако, необходимо соблюдать сроки после осеменения. Также невозможно получить качественный результат без опыта и подготовки ветеринарного врача.

Библиографический список

1. Дюльгер Г. П., Дюльгер П. Г. Физиология размножения и репродуктивная патология собак : учебное пособие. М., 2018. С. 95-103.
2. Дюльгер Г. П. Физиология и биотехника размножения животных. Курс лекций : учебное пособие. М., 2018. С. 208-209.
3. Никулин И. А., Ковалев С. П., Максимов В. И., Шумилин Ю. А. Ветеринарная рентгенология. М., 2020. С. 33.
4. Полянцев Н. И. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных. М., 2016. С. 44.
5. Степанов В. Г. Ветеринарная радиология. М., 2018. С. 305.
6. Студенцов А. П., Шипилов В. С. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных : учебник / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин и др. ; под ред. Г. П. Дюльгера. 10-е изд., стер. СПб. : Лань, 2020. С. 231.
7. Физиология размножения и репродуктивная патология мелких домашних и экзотических животных. Физиология размножения и репродуктивная патология собак : учебное пособие для студентов специальности 36.05.01 «Ветеринария» очной формы обучения. Кострома : Костромская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. С. 32-39.

МАСТИТ КОШЕК

Mastitis in cats

Е. А. Седова, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,

профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В статье освещена тема возникновения мастита у кошек. Приведены методы диагностики при данном заболевании. Проанализированы разные схемы лечения маститов, выбраны наиболее эффективные.

Ключевые слова: мастит, кошка, воспаление, способы лечения, молочная железа.

Summary

The article covers the topic of mastitis in cats. Diagnostic methods for this disease are given. Different treatment regimens for mastitis were analyzed and the most effective ones were selected.

Keywords: mastitis, cat, inflammation, treatment methods, mammary gland.

Мастит широко распространен, он регистрируется во всех регионах страны. Заболевание имеет полиэтиологическую природу и в связи с этим патогенез изучен недостаточно. На протяжении многих лет применяются большое количество разных способов лечения и лекарственных средств.

Мастит – это патологический процесс воспалительного характера в молочной железе, протекающий в острой или хронической формах.

Маститы у кошек могут возникать вследствие следующих причин:

- Травмы молочных желез, в результате которых патогенные бактерии проникают в ткань железы через поврежденные участки эпидермиса и вызывают инфицирование. Травмы могут быть вызваны механическими повреждениями: ушибы, порезы когтями и зубами других животных или котят во время их кормления.

- Ложная беременность – чаще у собак (щенность) и значительно реже у кошек. У кошек наблюдается после неоплодотворенного спаривания или искусственной стимуляции овуляции.

- Ранний отъем котят. Молоко не сцеживается, накапливаясь в железах, секрция молока остается высокой, происходит его застой, брожение и воспаление.

Диагностика

Диагноз ставится на основании данных анамнеза, клинико – акушерского исследования, пальпации, результатов исследования крови, а также ультразвукового исследования.

Данное заболевание на ранних стадиях своего развития лечится быстро и не дает осложнений. Однако, при некорректном лечении, либо отсутствии его вовсе, мастит может осложниться индурацией, или даже флегмоной молочной железы. Такие последствия уже опасны не только для здоровья животного, но и для его жизни. Поэтому, важное значение уделяется ранней диагностике и лечению маститов, так как это помогает предотвратить возможный ущерб здоровью кошки, а также сэкономить на лечении, потому что медикаментозное лечение маститов на порядок дешевле оперативного лечения последствий его осложнений.

Лечение

СХЕМА 1

Мастометрин – противовоспалительное средство при заболеваниях репродуктивных органов самок – подкожно (в область холки) в дозе 0,5 мл 2 раза в день (утром и вечером) на протяжении 3-х дней. Гамавит – комплексный препарат, биостимулятор, содержащий витамины, аминокислоты, неорганические соли и другие компоненты – подкожно (в область холки) в дозе 1,0 мл 1 раз в день на протяжении 4-х дней. Циклоферон – иммуностимулирующее средство, разводили в 0,5% растворе новокаина в соотношении 1:4, вводили внутримышечно в область бедра в дозе 1 мл, 1 раз в день на протяжении 4-х дней. Витафел-С – гомологичная сыворотка – подкожно в область холки однократно в дозе 1 мл. Цефазолин – антибиотик широкого спектра действия, 0,5 г цефазолина разводили в 0,5% растворе новокаина в соотношении 1:3, вводили внутримышечно по 1 мл, 1 раз в день в течение 5 дней. Компресс из листьев капусты, 2 раза в день, в течение 7 дней. Компресс из капустных листьев готовили следующим образом: в кипяченной горячей воде выдерживали листья капусты в течение 2-3 минут. После чего, накладывали на воспаленное место, прибинтовывая лист и тепло укутывая кошку.

В результате проведенного лечения, наблюдалась следующая динамика:

День 1. Температура тела 41,0°C, болезненность молочных желез при пальпации, кошка реагировала агрессивно. На ощупь молочные железы были твердыми, горячими. Кошка принимала вынужденную позу, была вялой, ослабленной. Наблюдалась потеря аппетита, были приняты меры вынужденного кормления кошки.

День 2. Температура тела и болезненность сохранились. Стали накладывать компресс из капустных листьев на зону воспаления.

День 3. Температура тела животного постепенно снизилась до 39,5°C, аппетит стал более умеренный, доходила до своей миски с едой сама. Молочные железы уменьшились в размере.

День 4. Наблюдается нормализация аппетита, молочные железы стали приходить в норму, менее выражены. Температура тела пришла в норму 38,5 – 39,0°C. Животное стало более игривым, живым.

День 5, 6, 7. Ярко выраженных клинических признаков болезни не наблюдали. Аппетит в норме, молочные железы без воспалений и уплотнений. Температура 38,5-39,0°C.

Таким образом, комплексная терапия с использованием антибиотика, противовоспалительного препарата, био- и иммуностимулятора, гомологичной сыроворотки и народного средства способствовала быстрому выздоровлению [1].

СХЕМА 2 и 3

1 метод (схема 2). Животным 1-й группы, с подтвержденным диагнозом, проводили курс лечения, который включал в себя применение следующих препаратов: подкожно вводили антибиотик пенициллинового ряда – синулокс, в дозе 0,1 мл на 1 кг живой массы животного курсом 5 дней; комплексный гомеопатический препарат – овариовит, который вводили подкожно в количестве 1 мл 1 раз в день в течение пяти дней; подкожно вводили препарат мастометрин, относящийся к гомеопатическим средствам, в количестве 1 мл, применяли 1 раз в день 5 дней; наружно применяли крем-эмульсию ДЕ, действующие вещества которого имеют широкий спектр антимикробного действия, действуют местноанестезирующее, стимулируют заживление ран, а также влияют на рост и регенерацию эпителиальной ткани, наносили тонким слоем на пораженные молочные пакеты 3 раза в сутки до полного выздоровления.

2 метод (схема 3). Кошкам 2-й опытной группы проводили короткую новокаиновую блокаду, вводили 5-7 мл 0,5%-го раствора новокаина над основной пакета с повтором через 2-3 дня. Также применяли 0,5%-й новокаин в сочетании с антибиотиком широкого спектра действия - цефазолином (0,5 г цефазолина разводили 0,5%-м раствором новокаина в соотношении 1:3 и вводили внутривенно медленно, 1 раз в сутки в течение 5 дней).

На 2-ой день у кошек 1-й группы наблюдали положительную динамику: уменьшился отек пораженного молочного пакета, нормализовалась местная температура, улучшился аппетит и общее состояние животного. При сдаивании отмечалось меньшее количество хлопьев и сгустков казеина в первых порциях молока. На 5-й день лечения было отмечено полное выздоровление с сохранением физиологических функций молочной железы.

Во второй группе положительная динамика наблюдалась уже в первые 12 часов, так как была проведена короткая новокаиновая блокада и внутривенное вливание новокаина с цефазолином. На 3-й день признаков мастита отмечено не было, но блокаду повторили с целью профилактики рецидива. На 5 день лечения было отмечено, что все кошки данной группы – клинически здоровы.

Полученные результаты эффективности двух различных методов лечения показали одинаково хорошие результаты. Различие состояло лишь в том, что улучшения состояния в 1-й группе наступили лишь на 2-й день лечения, а во 2-й уже в первые 12 часов.

Таким образом, из проведенных экспериментов можно сделать следующие выводы:

Терапевтическая эффективность была высокая (100%) в обеих опытных группах, но улучшение состояния здоровья больных кошек наступила на 2-е сутки быстрее во 2-й группе, в 1,5 раза. Затраты на лечение кошек 2-й опытной группы были меньше, чем в 1-й опытной группе [2].

СХЕМА 4, 5, 6

Для эксперимента подбирали кошек с признаками мастита и разделили их на 3 группы по принципу аналогии с учетом возраста и физиологического состояния. Затем произвели сравнительный анализ схем комплексного лечения с использованием лазерного излучения в сочетании с антибактериальным препаратом амоксициллин LA, иммуномодулирующего лекарственного препарата полиоксидоний-вет в сочетании с местными обработками пораженной молочной железы травма-гелем и амоксициллином LA и монотерапии антибактериальным препаратом амоксициллин LA.

1 опытная группа (схема 4):

Амоксициллин 15%LA внутримышечно 1 мл на 10 кг массы животного с интервалом 48 часов. Лазерное излучение аппаратом РИКТА наружно Сканирование области сосков на высоте 0,5-1 см над поверхностью соска по 2 минуты на каждую зону 1 раз в день в течение 5-7 дней.

2 опытная группа (схема 5):

Амоксициллин 15%LA внутримышечно 1 мл на 10 кг массы животного с интервалом 48 часов. Полиоксидоний-вет внутримышечно 3 мг в течение 5 дней. Травма-гель наружно наносить тонким слоем утром и вечером в течение 5 дней.

3 опытная группа (схема 6):

Амоксициллин 15% LA внутримышечно 1 мл на 10 кг массы животного с интервалом 48 часов.

В первой и второй опытных группах выздоровели все животные, продолжительность терапевтического курса составила в среднем 5 суток. В контрольной

группе выздоровело 3 из 4 (75%) кошек. У одной кошки образовался абсцесс в одном из молочных пакетов. Данное осложнение произошло в результате того, что владелец прервал курс лечения, не соблюдал предписаний врача по уходу и кормлению животного.

Таким образом, комплексные схемы лечения с использованием лазерного излучения в сочетании с антибактериальным препаратом амоксициллин LA обеспечивает выздоровление кошек в течение 5 суток в 100 % случаев. Также 100 % терапевтической эффективностью обладает комплексная схема лечения с использованием иммуномодулирующего препарата полиоксидоний-вет в сочетании с амоксициллином LA. Данный способ лечения обеспечивает выздоровление в течение 5 суток [3].

Итак, все выше перечисленные методы лечения являются эффективными. Но более совершенной будет схема лечения новокаиновой блокадой и антибиотиком цефазолином (схема 3). Так как улучшение состояния животного наблюдается уже в первые 12 часов, достаточно быстрое выздоровление (3 дня), затраты на лечение кошек данным методом дешевле других.

Библиографический список

1. Сафаунова Р. Р., Сулейманова Д. Р. Опыт лечения мастита кошки // Студент и аграрная наука : материалы IX студенческой научной конференции. Уфа : Башкирский государственный аграрный университет. 2015. С. 133-136.
2. Польских С. В., Подлесных В. Н. Диагностика и современная терапия кошек с острым катаральным маститом // Международный академический вестник. 2018. № 6 (26). С. 2-9.
3. Форман К. С. Терапевтическая эффективность способов комплексного лечения мастита у кошек // Современные достижения ветеринарной медицины : материалы всероссийской научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых. 2018. С. 85-88.
4. Чекрышева В. В., Войтенко Л. Г., Облап О. М. Мастит кошек: локализация, сезонность // Внедрение результатов инновационных разработок: проблемы и перспективы : сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. 2018. С. 6-9.
5. Чекрышева В. В., Бабкина Т. Н. Распространение, этиология и симптомы при мастите у кошек // Известия горского государственного аграрного университета. 2019. № 4. С. 146-150.
6. Дрозд М. Н. Экспресс-диагностика функционального и патологического состояний молочной железы у животных // Молодежь и наука. 2015. № 2. С. 20.
7. Чекрышева В. В., Войтенко Л. Г. Совершенствование методов терапии у кошек при заболеваниях молочной железы // Вестник КрасГАУ. 2018. № 6 (141). С. 74-79.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЗГА **Instrumental methods of brain research**

В. М. Селифанов, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **И. М. Мильштейн**, кандидат ветеринарных наук,
доцент кафедры хирургии, акушерства и микробиологии.

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

Головной мозг – самый главный орган центральной нервной системы (ЦНС), который регулирует абсолютно каждый процесс в организме животного, тем самым поддерживая и регулируя в нем жизнь. Каждый сбой в четкой налаженной системе этого "центра регуляции" всегда повлечет за собой однозначно тяжелые последствия для организма, а иногда и летальный исход. Распознать на ранней стадии характер неврологического нарушения, от которого страдает домашнее животное, можно с помощью таких диагностических процедур, как магнитно-резонансная (МРТ) и компьютерная томографии (КТ).

Ключевые слова: методы исследования, головной мозг, инструментальные методы диагностики, магнитно-резонансная томография, компьютерная томография, ультразвуковая диагностика, электроэнцефалография, позитронно-эмиссионная томография.

Summary

The brain is the most important organ of the central nervous system (CNS), which regulates absolutely every process in the animal's body, thereby supporting and regulating life in it. Each failure in a well-established system of this "center of regulation" will always entail unambiguously grave consequences for the organism, and sometimes even death. Diagnostic procedures such as magnetic resonance imaging (MRI) and computed tomography (CT) can be used to diagnose the nature of the neurological disorder a pet is suffering from at an early stage.

Keywords: research methods, brain, instrumental diagnostic methods, Magnetic resonance imaging, Computed tomography, Ultrasound diagnostics, Electroencephalography, Positron emission tomography.

Магнитно-резонансная томография

Основой эффективности магнитно-резонансной томографии при диагностике является довольно мощное магнитное поле, которое при непосредственном контакте с телом животного начинает считывать информацию о состоянии всех мягких тканей, располагающихся в области головы. Получаемые во время сеанса данные начинают автоматически преобразовываться в четко визуализированные, внутрискановые фотографии, отражающиеся на мониторах специаль-

ных компьютеров. Рентгеновское или другие виды ионизирующего излучения в МРТ не используются, только магнитное поле. Наиболее часто МРТ для животных применяется для эффективной оценки состояния мягких тканей. Например, исследования органов центральной нервной системы (головного и спинного мозга), позвоночника и связочной и мышечной системы (опорно — двигательного аппарата), а также органов малого таза и брюшной полости. МРТ для собак позволяют оценить структуру мягких тканей внутренних органов, выявить нарушения развития, травматические изменения, опухоли и т.д. [2].

Компьютерная томография

Данный метод представляет собой усовершенствованный тип рентгенографии. Во время исследования лучи проходят через естественные барьеры тела животного, затем в различной степени отражаются или частично поглощаются теми или иными структурами организма в зависимости от их плотности. Так же, как и при МРТ, диагностика осуществляет подробную фиксацию данных на мониторах устройств, установленных в отдельном кабинете, в котором располагается рентгенолог в момент проведения сеанса. Разница между классическим рентгеном и КТ состоит в том, что последний метод формирует детальное представление о внутреннем строении головного мозга с помощью получения поперечных срезов. Лучевая нагрузка при томографии намного ниже, чем при рентгене. Стоит упомянуть, что относительно недавно была разработана новая разновидность лучевой диагностики — мультиспиральная или мультисрезная КТ. Её особенность состоит в создании максимально визуализированной 3D модели главного органа ЦНС. Это стало возможным благодаря приданию вращательной способности самому проектору (источнику излучения) при осуществлении томографии. Движение производится по круговой траектории. МСКТ способна обнаружить даже микроскопические опухоли, что избавляет пациента от необходимости проходить инвазивную биопсию пораженного участка тканей. Помимо прочего, данное исследование может указать на патологии крупных сосудов, например, на расслоение стенок аорты. Данный метод исследования хорошо себя зарекомендовал для оценки костных и хрящевых структур, опухолей и жидкостей. КТ у животных широко применяется для диагностирования костных повреждений, травм и кровотечений. Используется как метод ангиографии и может оценивать экскреторные (выделительные) свойства органов [4].

Отличия МРТ и КТ

Основное отличие МРТ от КТ состоит в разных физических явлениях, которые используются в аппаратах. В случае КТ — это рентгеновское излучение, которое дает представление о физическом состоянии вещества, а в случае МРТ — постоянное магнитное поле и радиочастотное электромагнитное излучение, да-

ющее информацию о химическом строении тканей. Эти методы объединяет возможность послойного сканирования тканей [1].

Оба метода в ветеринарии широко используются у пациентов с неврологическими проблемами, однако существует определенная особенность. На МРТ у собак хорошо визуализируются структуры головного, спинного мозга и периферических нервов, в то время как на КТ они не так хорошо визуализируются. На КТ хорошо визуализируются сами позвонки, межпозвонковые диски и позвоночные каналы [3].

Оба метода дополнительно включают в себя возможность контрастирования. Вводимые контрастные вещества могут накапливаться в патологической ткани и позволяют улучшать визуализацию необходимых структур. Особенно это актуально при диагностике опухолей различной локализации.

Для диагностики патологий легких предпочтительно использовать КТ.

Перед назначением исследования необходимо понимание, какой из методов будет максимально информативен и полезен специалисту. В некоторых случаях необходимо использовать МРТ и КТ одновременно. Данные методики требуют проведения общей анестезии у животных, в связи с этим у некоторых пациентов могут быть противопоказания к анестезии. Металлические предметы (конструкции для остеосинтеза, электрокардиостимуляторы) являются противопоказанием к проведению МРТ [5].

Ультразвуковая диагностика(эхоэнцефалография)

Ультразвуковая диагностика патологий головного мозга, выполняется с помощью осциллоскопа. Прибор фиксирует отраженный ультразвук и отображает возвращенный сигнал на дисплее. ЭхоЭГ назначают при подозрении на опухоль или в случае черепно-мозговой травмы. Исследование информирует о наличии смещения мозговых структур и его степени. Подготовка не требуется, метод прост в реализации и не имеет последствий. Ультразвуковая диагностика позволяет на ранних стадиях выявить нарушения кровотока к тканям мозга. Кислородное голодание тканей приводит к усугублению состояния. Вовремя сделанное УЗИ позволит предупредить инсульт головного мозга. УЗИ-скрининг рекомендован для наблюдения за больными, страдающими сосудистыми патологиями и сравнения результатов состояния сосудов после курса лечения [7].

Допплерография – это дополнительная функция ультразвуковой диагностики, которая позволяет оценить характер и скорость тока крови в артериях и венах. Весьма современный метод. Он позволяет за счет отраженных от движущихся объектов звуковых волн определять, какова скорость кровотока, состояние сосудов и многое другое. Такая диагностика как УЗИ головного мозга и

шеи показывает ранние очаги тромбообразования, атеросклеротические бляшки, аневризмы, стеноз сосудов на самых ранних этапах [6].

Электрэнцефалография(ЭЭГ)

Представляет собой неинвазивный способ исследования электрической активности головного мозга, в том числе под воздействием определенных раздражителей: света, звука, движения. Косвенно указывает на изменение кровообращения, поэтому не является основным способом диагностирования сосудистых нарушений. Обследование головного мозга проводится с помощью специального прибора – энцефалографа, способного регистрировать частоту электрических колебаний от 0,5 до 100 Гц. На голову надевают электроды, которые улавливают минимальные сигналы мозга. Сигналы поступают в усилитель, увеличиваются в нем в миллионы раз, передаются на монитор компьютера в виде графика – энцефалограммы.

Позитронно-эмиссионная томография(ПЭТ)

В основе диагностических возможностей позитронно-эмиссионной томографии лежит регистрация интенсивности гамма-излучения, возникающего при распаде радионуклида, введенного в организм. Характерным свойством такого излучения, является образование гамма-квантов, разлетающихся в разные стороны, строго по прямой и с равной энергией. С помощью большого количества регистрирующих детекторов, установленных вокруг стола с пациентом, фиксируют объем поступающей энергии и путем построения в пространстве пересекающихся прямых, определяют точку, в которой находится радионуклид.

В качестве радиоактивного вещества, обладающего строго определенными свойствами, накапливаться и распределяться в тех или иных тканях организма, используют биологические активные вещества, меченные радиоактивными изотопами – радиофармпрепаратами (РФП). Потенциальные возможности позитронно-эмиссионной томографии большей частью определяются количеством таких соединений [4].

Из изложенного мною материала можно сделать вывод о том, что существует достаточно много различных инструментальных методов диагностики головного мозга. Если не подходит один метод, можно использовать другой. Исследование головного мозга играет важную роль в ветеринарной медицине. Оно позволяет выявить множество различных заболеваний, которые невозможно заметить методом простого осмотра животного.

Библиографический список

1. Иммуногистохимическое исследование головного мозга // Коржевский Д. Э., Гилерович Е. Г., Кирик О. В. М., 2016.

2. Инструментальные методы диагностики. Ч. I. Лучевые методы диагностики / С. Ф. Мелешков, В. А. Белопольский. М., 2016.
3. Инструментальные методы диагностики / Л. В. Анникова, А. В. Кудинов, С. В. Козлов. Саратов : Саратовский ГАУ, 2016.
4. Клиническая диагностика внутренних болезней животных : учебник / под ред. С. П. Ковалева, А. П. Курдеко и К. Х. Мурзагулова. СПб. : Лань, 2019.
5. Лучевая диагностика : учебник. Гриф МО РФ / Г. Е. Труфанов. М., 2016.
6. Методы клинической нейрофизиологии. Изучение физиологии головного мозга человека / В. Б. Гречин. М., 1977.
7. Функционально-клиническая анатомия головного мозга : учебное пособие / И. В. Гайворонский, А. И. Гайворонский. М., 2016.
8. Ключевые методы исследования головного мозга [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.kp.ru/guide/issledovanie-golovnogo-mozga.html>.

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЖИВОТНЫХ
Radiological methods research of animals

В. А. Стенина, студент

Уральского государственного аграрного университета
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,
профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии
Уральского государственного аграрного университета
(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В данной статье рассмотрены рентгенологические методы исследования в ветеринарной медицине: рентгенография, рентгеноскопия, цифровая рентгенография, флюорография, компьютерная рентгеновская томография. Описаны особенности каждого из методов и проведена их сравнительная характеристика.

Ключевые слова: рентгенологические методы, рентгенография, рентгеноскопия, цифровая рентгенография, флюорография, компьютерная рентгеновская томография.

Summary

This article discusses radiological methods in veterinary medicine: radiography, fluoroscopy, digital radiography, fluorography, computed radiological tomography. The features of each of the methods are described and their comparative characteristics are carried out.

Keywords: radiological methods, radiography, fluoroscopy, digital radiography, fluorography, computed radiological tomography.

В ветеринарной медицине всегда будут актуальны инструментальные методы исследований в постановке или подтверждении диагнозов, так как не всегда первичный осмотр и биохимические анализы могут точно рассказать, в чем же проблема у животного. К инструментальным методам диагностики относят: ультразвуковое исследование, магнитно-резонансная томография, компьютерная томография, цистоскопия, гастроскопия, биопсия, рентген и др. Стоит обратить внимание на более распространенный и популярный, наряду с УЗИ, метод инструментального исследования – рентген. **Рентгенологические методы** – это исследования внутреннего строения объектов при помощи рентгеновских лучей. Эти методы позволяют увидеть более полную и четкую картину проблемы, однако они связаны с облучением, соответственно необходимо соблюдать все условия проведения и требования, дабы обеспечить как можно более безопасный для животного и человека прием. Рентгенологические методы отличаются

разнообразием и делятся на несколько видов, а именно на: рентгеноскопию, рентгенографию, цифровую рентгенографию, флюорографию и компьютерную рентгеновскую томографию. Каждый из этих методов имеет свои отличительные черты, необходимые средства для проведения исследования, методику проведения и т.п. [1].

Рентгеноскопия представляет собой радиопросвечивание различных объектов. Принцип метода рентгеноскопии заключается в простейшем приемнике рентгенологического излучения для просвечивания – флюороскопический экран, покрытый веществом, который под влиянием рентгеновского излучения светится, то есть, флуоресцирует. В современных рентгеновских аппаратах вместо флуоресцирующего экрана используется усилитель рентгеновского изображения, который в несколько тысяч раз увеличивает яркость свечения [5]. Получившееся изображение можно передать на телевизионный монитор, а также посмотреть в режиме реального времени или же записать на электронный носитель. Такой современный метод рентгеноскопии получил название рентгенотелевизионного просвечивания. Главным достоинством рентгеноскопии является возможность исследовать органы непосредственно в движении, изучать их функциональное состояние: пульсацию сердца, экскурсию грудной клетки и диафрагмы, перистальтику пищевода и желудка. Как раз это позволяет обнаруживать морфологические и функциональные отклонения при различных патологических процессах. Однако рентгеноскопией в ветеринарии пользуются крайне редко ввиду того, что для ее проведения требуется весьма дорогостоящее рентгеновское оборудование, к тому же весьма высока лучевая нагрузка на персонал рентгеновского кабинета и пациентов.

Рентгенография – отображение внутреннего строения объекта при помощи рентгеновских лучей на специальную бумагу или же плёнку. Наиболее частым носителем изображения является рентгеновская пленка, которая с обеих сторон покрыта светочувствительным веществом, которым является какая-либо галогенидная соль серебра (например, бромистое серебро). В основу рентгенографии положено фотохимическое действие рентгеновских лучей – это их способность разлагать соли серебра на составные части [5]. После проявления и регистрации экспонированной пленки на ней проявляется изображение исследуемого объекта. В этом и заключается основной принцип метода рентгенографии. Этот метод имеет ряд преимуществ. Во-первых, на рентгенограммах отображается куда больше деталей, чем при просвечивании, следовательно, это более чувствительный метод с высокой разрешающей способностью. Во-вторых, рентгеновский снимок считается объективным документом, который пригоден для длительного хранения и использования, к тому же путем сравнения повторных снимков

можно отследить динамику заболевания. В-третьих, при рентгенографии более низкие лучевые нагрузки на персонал и пациентов, чем при рентгеноскопии. Все выше перечисленные характеристики делают рентгенографию самым распространенным рентгенологическим методом в ветеринарной медицине [2].

Цифровая рентгенография является наиболее простым и дешевым способом получения рентгеновского изображения в цифровом формате. Для этого нужно просто взять снимок, полученный на рентгеновской плёнке и переснять его с негатоскопа на цифровой фотоаппарат либо отсканировать его на сканере с высоким разрешением. Вот только такой процесс весьма трудоемок и требует много времени, а качество во много будет зависеть от исходной рентгенограммы. На данный момент существует несколько систем получения цифрового рентген-изображения. В зависимости от устройства детектора, преобразующего рентгеновское излучение в рентгенограмму на экране компьютера, цифровые рентгеновские системы делятся на CR–Computed Radiography и DR–Digital Radiography [5]. *CR система* представлена цифровым рабочим комплексом, который совмещается с обычными рентген-аппаратами (стационарными, передвижными). Стандартный CR комплекс состоит из следующих основных компонентов:

- набор кассет с фосфорсодержащими пластинами (CR-детектор);
- дигитайзер (устройство для приема кассет, считывания информации с пластин и перевода изображения в цифровой вид);
- рабочая станция врача с высококонтрастным диагностическим монитором и набором программного обеспечения [5].

Ключевым элементом, связывающим обычные рентгеновские аппараты с CR-комплексом, являются стандартного образца рентгеновские кассеты, которые содержат специальные многоразовые фосфорсодержащие пластины. CR-детектор – это экран с соединениями фосфора, который меняет свои свойства под воздействием рентгеновского излучения [5]. Такие изменения считываются лазером и переделываются в цифровое изображение на экране. Перевод в цифровой вид занимает около 30-90 секунд. Рабочим процесс представлен следующим образом: после сделанного обычным методом снимка пациента на кассету последняя попадает в дигитайзер, где происходит считывание пластины, изображение переводится в цифровой вид и затем направляется на рабочую станцию для компьютерной обработки, далее в дигитайзере считанное с пластины изображение удаляется, а кассета готова к следующему снимку. *DR система* содержит элементы, которые изменяются под воздействием рентгеновского излучения и сами преобразуют рентгеновские лучи в цифровую рентгенограмму [5]. Они могут состоять из слоев аморфного кремния тонкопленочных транзисторов

(TFT), которые наносят на несущую подложку [5]. Процесс получения на экране монитора рентген-изображения занимает всего несколько секунд. Эта система цифровой рентгенографии считается самым быстродействующим способом получения высокого качества рентгеновского изображения. Цифровая рентгенография, возможно, постепенно будет заменять обычную рентгенографию, поскольку во многом не требует дорогостоящей пленки, отличается быстродействием, исключает процесс фотосъемки, к тому же информацию легко хранить и передавать. Но все же внедрение таких технологий сдерживает один главный фактор – достаточно высокая стоимость цифровых систем [3].

Флюорография – метод исследования, который позволяет получать рентген-изображение на пленке или на цифровых приемниках рентгеновского изображения. Проводят фотосъемку рентгеновского изображения с флюоресцентного экрана на фотопленку небольшого формата (70x70 или 100x100 мм) [5]. Данный метод распространен больше в гуманной медицине, нежели ветеринарной, поскольку позволяет провести осмотр больших групп населения с целью выявления постепенного развития легочной патологии (новообразования, туберкулез). В ветеринарной практике этот метод не нашел широкого применения, так как туберкулез у продуктивных животных диагностируется путем постановки аллергических проб, а мелких домашних животных обследуют индивидуально, так что с выявлением каких-либо патологий легких применяют рентгенографию грудной клетки [4].

Компьютерная рентгеновская томография – метод получения различных срезов тела человека или животного на любом уровне, основанный на круговом или спиральном сканировании объекта узким пучком рентгеновских лучей и компьютерной реконструкции полученного изображения [5]. Схема работы компьютерного томографа состоит в том, что животное помещается в круговой ячеистый детектор с излучателем, который подключен к компьютеру. Во время проведения КТ детектор непрерывно вращается и излучатель с ним же. Пройдя несколько кругов, считываются данные, которые поступают в компьютер, а компьютер их обрабатывает и отправляет в систему получения изображения. Такой метод позволяет определить количественную обработку получаемой информации (определение плотности тканей, строение срезов в других плоскостях). В результате исследования получается изображение тонкого слоя изучаемого органа, которое выводится на дисплей, и врач уже обрабатывает его применительно к поставленной перед ним цели: может увеличивать или уменьшать масштаб изображения, выделять нужную область (интересную зону), определять характер патологических образований и т.д. КТ постоянно совершенствуется, так на замену непрерывному вращению детектора пришла технология спи-

ральной компьютерной томографии (СКТ), которая перемещает детектор еще и в горизонтально плоскости, что позволяет построить объемные трехмерные изображения. Например, данные о костях, как плотных структурах, будут более информативными в СКТ. Хотя КТ далеко не часто применяется, а только по определенным показаниям [6].

Таким образом, можно сделать заключение о том, что рентгенологические методы исследований достаточно разнообразны, все они основываются на рентгеновских излучениях, однако каждый основывается на определенной методике, каждый преследует свою цель и пользуется необходимыми подручными средствами. Из всех методов стоит выделить рентгенографию, как основу всех остальных методов, так как она проста в проведении, безопасна и в некотором плане традиционна. Также нельзя не упомянуть о цифровой рентгенографии, поскольку ее распространение позволит экономить время, исключая процесс фотосъемки, в остальном же он не отличается от рентгенографии, также может применяться для диагностики беременности и многоплодия мелких домашних животных, к тому же можно использовать для прогнозирования трудных родов, аномалиями костного таза и другое в этом роде, как раз это делает ее применимой во многих областях. Безусловно нельзя не учитывать тот факт, что рентген требует фиксации животного, что достигается порой с трудом, да еще и вред рентгеновских излучений исключать нельзя, однако все эти моменты можно уменьшать, путем совершенствования методов рентгенологического исследования [7].

Библиографический список

1. Студенцов А. П., Шипилов В. С. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных : учебник / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин и др. ; под ред. Г. П. Дюльгера. 10-е изд., стер. СПб. : Лань, 2020. 548 с.
2. Ветеринарная пропедевтика : учебное пособие / В. Д. Кочарян, К. А. Баканова. Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. 208 с.
3. Ветеринарная рентгенология : учебное пособие / И. А. Никулин, С. П. Ковалев, В. И. Максимов, Ю. А. Шушилин. 2-е изд., стер. СПб. : Лань, 2020. 208 с.
4. Илясов Л. В. Физические основы и технические средства медицинской визуализации : учебное пособие. 2-е изд., стер. СПб. : Лань, 2017. 324 с.
5. Инструментальные методы диагностики: введение в курс : методические указания / сост. Н. М. Лукинская. Вологда – Молочное : Вологодская ГМХА, 2015. 31 с.
6. Инструментальные методы диагностики: метод. указания по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 36.05.01. Ветеринария / сост.: Л. В. Анникова, А. В. Кудинов, С. В. Козлов. Саратов : Саратовский ГАУ, 2016. 167 с.
7. Рентгенодиагностика в ветеринарии / А. А. Стекольников, С. П. Ковалев, М. А. Нарусбаева. СПб., 2016. 379 с.

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ГИПОФУНКЦИИ ЯИЧНИКОВ У КОРОВ

Diagnosis and treatment ovarian hypofunction in cows

М. А. Фимушина, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,

профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В данной статье освещена тема возникновения гипофункции яичников у коров, клинического и морфологического проявления. Раскрывается этиология и патогенез данного заболевания, а также его течение и диагностика. Рассматривается несколько схем лечения данного заболевания.

Ключевые слова: гипофункция яичников, коровы, лечение гипофункции яичников, диагностика.

Summary

This article covers the topic of ovarian hypofunction in cows, it's clinical and morphological manifestation. Etiology and pathogenesis of this disease is revealed and also its current and diagnosis. Several treatment regimens for this disease are being considered.

Keywords: ovarian hypofunction, cows, treatment of ovarian hypofunction, diagnosis.

Интенсивное воспроизводство поголовья крупного рогатого скота и высокая сохранность молодняка – основные условия поступательного развития в животноводстве. Но есть ряд проблем, снижающих эффективность ведения отрасли. В их числе стресс-факторы, возникающие, в частности, из-за нарушений технологий кормления и содержания маточного стада, приводящие к гинекологическим заболеваниям, сопровождающиеся гипофункцией яичников [1].

Под гипофункцией яичников следует понимать такое их состояние, при котором в результате несбалансированного кормления коров, неблагоприятных условий содержания, а также под действием других факторов нарушается ритм, развитие, созревание и своевременная овуляция фолликулов. Суть патологии заключается в снижении как гормональной, так и генеративной функции яичников. Вследствие этого половая цикличность нарушается или вовсе прекращается, в половых органах возникают неблагоприятные условия для дальнейшего развития эмбриона, что в большинстве случаев проявляется бесплодием животных [4].

Чаще диагностируется у первотелок. При ректальном исследовании устанавливают уменьшение яичников, иногда они достигают величины горошины, т.е. имеет место даже их атрофия.

Непосредственной причиной гипофункции яичников является снижение синтеза и инкреции гонадотропных гормонов гипофизом или ослабление реактивности яичников к действию эндогенных гонадотропинов. Последнее наблюдается, как правило, при усиленном синтезе кортикостероидных гормонов при стрессовых воздействиях, а также при недостатке в организме животных тиреоидных гормонов.

Начальная форма гипофункции яичников, проявляющаяся персистенцией фолликула, характеризуется задержкой овуляции до 24-72 часов после окончания охоты, кровотечениями на 2-3 сутки после осеменения (постлибидными маточными метроррагиями) и низкой оплодотворяемостью животных.

Гипофункция яичников, проявляющаяся ановуляцией, характеризуется нарушением развития и созревания фолликулов в яичниках. Для таких животных характерно отсутствие оплодотворения и многократные осеменения. При ректальном исследовании коровы в период проявления ановуляторного полового цикла в яичниках выявляются растущие фолликулы мелкого и среднего размера, не достигающие предовуляторного состояния. Повторным исследованием коровы через 4-6 дней констатируют отсутствие в яичниках функционально активного желтого тела.

При гипофункции яичников, сопровождающейся нарушением развития и недостаточной функции желтого тела, у коров отмечаются многократные безрезультатные осеменения, иногда с нарушением ритма половых циклов (проявление стадии возбуждения через 12-15 дней). При ректальном исследовании на 6-8 день после проявления стадии возбуждения полового цикла в яичниках выявляется небольшое плотное желтое тело. Изменений со стороны матки обычно не отмечается. Наиболее часто подобное расстройство наблюдается в летнее жаркое время, а также при недостаточном или неполноценном кормлении животных.

При полной депрессии функции половых желез, симптомами заболевания являются нерегулярные половые циклы или полное отсутствие половой охоты в течение 30 дней и более. При ректальном обследовании таких животных у них обнаруживают уменьшенные в размере яичники без желтых тел и созревающих фолликулов. Матка атонична, уменьшена в размере.

Диагностика. Диагноз на гипофункцию яичников ставится на основании анамнестического, клинического и ректального исследований, а также по результатам акушерско-гинекологической диспансеризации.

Гипофункцию яичников алиментарного происхождения диагностируют на основании тщательного анализа рационов, результатов лабораторного исследования корма и крови животных.

Так, у коров с гипофункцией яичников возможны следующие изменения гематологических показателей: концентрация глобулинов ниже, чем у коров, не имеющих данного заболевания, на 13,6% со статистически достоверной разницей ($P < 0,05$). Отмечены существенные изменения в структуре глобулиновых фракций. На фоне нарушений обмена веществ (минерального, белкового, углеводного) отмечено, снижение содержания эритроцитов на 11,68%, гемоглобина – на 5,99%, лейкоцитов – на 16,88% (при $P \leq 0,05$), общего белка – на 4,68%, ярко выраженная тромбоцитопения [2].

Лечение

Для профилактики и лечения гипофункции яичников предложено немало способов. К ним можно отнести различные методы физиотерапевтического воздействия – активный моцион, облучения животных ультрафиолетовыми лучами, массаж матки и яичников через прямую кишку и др. Поскольку при гипофункции яичников в организме самки снижается выработка половых гормонов, предложены различные способы гормональной стимуляции, регулирующие сексуальные процессы

По данным изложенным в статье Бороdynя В. И., Лозова Л. В. эффективным оказалось использование схем лечения коровам с применением витаминных препаратов, нейrogормонов гипоталамического происхождения, трансректального массажа матки и яичников. Данная схема лечения, по результатам исследования, способствует у большинства коров гормональной нормализации половых процессов, приводит в действие гипоталамо-гипофизарную систему, стимулирует репродуктивную систему, что через определенный промежуток времени проявляется появлением полноценной стадии возбуждения полового цикла и плодотворным осеменением.

Также отмечают эффективность применения гонадотропного гормона – фоллигон, в дозировке 1000 МЕ внутримышечно, однократно. Применения данного препарата привело к выздоровлению у 80% животных, а оплодотворилось 62,5% с индексом осеменения 1,25 [7].

Однако некоторые авторы приходят к выводу, что после прохождения коровами курса лечения с использованием гормональных средств, в последующем снижается процент их самостоятельного прихода в охоту. Что свидетельствует о возможности привыкания организма животного и препятствует дальнейшей выработке гормонов [5].

По данным исследования Кочарян В. Д., Чижова Г. С., Никитина М. А. при лечении гипофункции яичников у коров эффективно применение тканевых препаратов. Коров опытной группы лечили по следующей схеме: 1-й и 4-й день – вододисперсный витамин нитамин 0,25 мл/10 кг ж. м.; 2-й и 5-й день – тканевой препарат, изготовленный из последа здоровых животных по методу В.П. Филатова, в дозе 20 мл подкожно; 3-й и 6-й день – гормональный препарат просольвин в дозе 2 мл внутримышечно. Представленные результаты показывают, что тканевой препарат обладает высоким стимулирующим эффектом при гипофункции яичников у коров последующим высоким процентом оплодотворяемости после осеменения в первые две стадии возбуждения полового цикла, а также оказывает благотворное влияние на обмен веществ, стимулирование функциональной деятельности, повышение устойчивости организма. Что позволяет сделать заключение о терапевтической эффективности применения тканевого препарата в комплексе с другими лекарственными веществами.

Также некоторые авторы отмечают эффективность применения препаратов иммуномодуляторов при комплексном лечении гипофункции яичников у коров. Одним из таких препаратов является Анфлурон. Это стерильный изотонический водный раствор белков. Применяется как иммуномодулятор общего действия при лечении многих патологий, где необходима действенная активация клеточного и гуморального иммунитета, в том числе иммунодефицитные и иммуносупрессивные состояния, вызванные инфекционным или инвазионным агентом, антибиотико- или химиотерапией. Данный препарат вводили внутримышечно, в области седалищной группы мышц в дозе 2 мл, в течение трех дней. Через неделю введение препарата повторяли. Результаты исследования свидетельствовали о высоком терапевтическом эффекте применения данного препарата в составе комплексного лечения, которое включало лечение, обычно применяющееся в хозяйстве для животных с данной патологией (прозерин, сурфагон, тривит, массаж матки и яичников через прямую кишку). Данная схема лечения показала после выздоровления 83,3 % коров в течение месяца после проведенного лечения пришли в охоту, были осеменены и оплодотворены. [3]

Заключение

Исходя из представленных данных можно сделать вывод, что возникновение нарушений функции яичников чаще всего связано с неполноценным кормлением, отсутствием в кормах необходимого уровня витаминов, макро- и микроэлементов, гиподинамией, несоблюдением существующих технологий содержания, влиянием стрессовых и других факторов.

На данный момент существует множество различных эффективных методов лечения гипофункции яичников у коров. Наибольшая эффективность отмечает-

ся при применении комплексных схем лечения, учитывающих особенности содержания коров, а также применяющихся способах лечения в хозяйстве. Также показана эффективность применения отечественных препаратов, что представляет большую экономическую выгоду для хозяйств.

Библиографический список

1. Омеляненко Н. Н., Прус В. Н., Шнайдер В. Л. Патология яичников и маточных труб как причина симптоматической формы бесплодия коров // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2014. Т. 50. № 2-1. С. 201-204.
2. Землянкин В. В. Показатели крови коров при гипофункции яичников и хроническом эндометрите // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 1. С. 56-60.
3. Бородин В. И., Вычерова Ю. И. Применение анфлурона в составе комплексного лечения коров при гипофункции яичников // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. 2013. Т. 214. С. 95-99.
4. Грига Э. Н., Яровой Д. П., Понкратов В. А., Грига О. Э., Боженков С. Е. Распространение, этиология, клинические признаки и диагностика гипофункции яичников у подсосных коров // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. 2011. Т. 1. № 4-1. С. 146-149.
5. Кочарян В. Д., Чиждова Г. С., Никитина М. А. Этиопатогенез, профилактика и лечение гипофункции яичников у коров // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2012. № 3 (27). С. 132-135.
6. Бородин В. И., Лозова Л. В. Эффективность комплексного лечения коров при гипофункции яичников // Наука и современность. 2013. № 26-1. С. 28-32.
7. Пьянов Б. В., Никитин В. Я., Белугин Н. В., Писаренко Н. А. Эффективность лечения коров с гипофункцией яичников // Ветеринарная патология. 2012. № 3 (41). С. 22-24.

СУБИНВОЛЮЦИЯ МАТКИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Subinvolution of the uterus

Ю. А. Черемных, студент

Уральского государственного аграрного университета Научный руководитель:

А. С. Баркова, доктор ветеринарных наук,

профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В статье описано заболевание – субинволюция матки у крупного рогатого скота. Данное заболевание относится к послеродовым осложнениям и в настоящее время является актуальным в ветеринарной практике. Также в ней представлены причины субинволюции матки, ее патогенез и профилактика. Кроме того, внимание уделяется различным схемам лечения субинволюции.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, субинволюция матки, лечение, профилактика.

Summary

The article describes the disease – subinvolution of the uterus in cattle. This disease is related to postpartum complications and is currently relevant in veterinary practice. It also presents the causes of subinvolution of the uterus, its pathogenesis and prevention. In addition, attention is paid to various treatment regimens for subinvolution.

Keywords: cattle, uterine subinvolution, treatment, prevention.

Опубликованные результаты исследований ученых за последние 10-12 лет говорят о важности проблемы функциональных и воспалительных заболеваний послеродового периода в ветеринарной медицине. Данные патологии, негативно сказываясь на репродуктивном здоровье животных, приносят хозяйствам на сегодняшний день значительный экономический ущерб. Несмотря на успехи, достигнутые отечественными и иностранными учеными в области диагностики, лечения и профилактики акушерской патологии у животных, сохраняется достаточно высокая инцидентность послеродовых осложнений воспалительного и функционального характера и, по данным статистических исследований, тенденций к снижению не наблюдается [3].

Субинволюция матки – замедление обратного развития матки до состояния, присущего этому органу у небеременных животных. Это осложнение может возникнуть у животных всех видов, но особенно предрасположены к нему коровы [1].

Субинволюция матки обычно не вызывает отклонения от нормы в общем состоянии больного животного. Только в отдельных случаях она сопровождается септическими интоксикациями. При своевременном лечении заболевание заканчивается выздоровлением. Особая опасность субинволюции матки в том, что она приводит к появлению острых и хронических послеродовых эндометритов, различных функциональных расстройств яичников и других патологических процессов в половом аппарате, как следствие, — бесплодие. Эта патология является наиболее распространенной из всех послеродовых заболеваний у коров. Особенно часто субинволюция матки регистрируется в зимне-весенний период. Наблюдается сокращение срока продуктивного использования животных, то есть их выбраковка [2]. Причины субинволюции — многоплодная беременность, многоводие, переразвитость плодов, функциональная неполноценность задней доли гипофиза и фетоплацентарной системы. Предрасполагающие факторы — отсутствие моциона, неправильная эксплуатация, недостаточное или одностороннее кормление, в частности витаминная и минеральная неполноценность рациона [1].

Клинические признаки субинволюции матки. Прекращение выделений лохий или их периодическая задержка, чередующаяся с обильным истечением из матки, особенно когда животное лежит. Обычно с первого дня родов отмечается обильное выделение жидких кровянистых, затем буро-красных или темно-коричневых лохий. Иногда они выделяются с примесью крови в течение 2 нед. В течение этого же времени может сохраняться вибрация средних маточных артерий. Общее состояние животного без каких-либо изменений или наблюдаются общая вялость, понижается аппетит, температура тела незначительно колеблется. Слизистая оболочка влагалища и влагалищной части шейки матки отечная. Канал шейки открыт, иногда в него можно ввести руку даже на 10-е сут после родов. Матка увеличена, стенки ее дряблые; часто ощущается флюктуация рога, служившего плодомместилищем. У коров нередко прощупываются карункулы. На массаж матка реагирует слабо или совершенно не реагирует (атония). На одном яичнике, обычно со стороны рога-плодомместилища, выявляют желтое тело. При хроническом течении выделение лохий может совершенно прекратиться, общее состояние животного нормальное и только гинекологическим исследованием устанавливают увеличение матки вследствие утолщения ее стенок и отсутствия реакции на поглаживание. Ткани матки дряблые или, наоборот, плотные. Для этой формы субинволюции характерны неполноценные половые циклы или анафродизия, нередко бесплодие животного, несмотря на многократные осеменения [4].

Задачи лечения состоят в восстановлении тонуса и сократительной функции матки, ускорении дегенеративно-регенеративных процессов, повышении уровня общей реактивности организма и местных защитных реакций. Из разнонаправленности задач вытекает необходимость комплексного подхода к лечению.

Лечение начинают с назначения больным животным кормового рациона с достаточным содержанием белков, углеводов, витаминов и минеральных веществ, регулярные прогулки, ректальный массаж матки и яичников путем поглаживания и разминания их в течении 3-5 минут ежедневно или через каждые 2-3 дня [4]. Использовали 2%-ный ихтиололит (вводили в/м, трижды за курс лечения, на 3-й день – 25 мл, 6-й день – 20 мл и на 9-й день – 15 мл); синестрол (вводили п/к, через день, начиная с 1-го дня по 2 мл); окситоцин (в/м через день, начиная со 2-го дня по 40 ЕД.); неофур вводили в канал шейки матки по 3 палочки через день, начиная со 2-го дня; тривит – в/м по 15 мл на 1- и 7-й день [2].

Так же при выборе схем лечения коров с субинволюцией матки необходимо учитывать степень тяжести течения патологического процесса. При острой форме течения коровам вводят одновременно внутримышечно эстуфалан в дозе 500 мкг или клатрапростин – 2 мл, дважды, с 24-часовым интервалом, внутримышечно вводят масляный раствор синестрола по 4-5 мл 1%-ной концентрации или 2-2,5 мл 2%-ной концентрации и в течение 4-5 дней инъецируют по 40-50 ЕД окситоцина (питуитрина) или по 5-6 мл 0,02%-ного раствора метилэргометрина (0,05%-ного раствора эрготала), или по 2-2,5 мл 0,5%-ного раствора прозерина, 0,1%-ного раствора карбахолина. Наряду с этим применяют одно из средств патогенетической стимулирующей терапии: новокаиновую терапию, ихтиолотерапию или гемотерапию. Наиболее высокий терапевтический эффект достигается при использовании гипериммунной крови, содержащей специфические иммуноглобулины или биологически активного препарата БСТ-1.

Для предупреждения развития эндометрита целесообразно в полость матки одно-, двукратно ввести антимикробные лекарственные препараты широкого спектра действия. При использовании изо-иммуногемотерапии антимикробные препараты не назначают.

При подострой форме течения субинволюции матки используют те же средства и схемы лечения, с той лишь разницей, что 1%-ный раствор синестрола вводят только один раз в дозе 3-4 мл, а антимикробные лекарственные препараты, предназначенные для введения в полость матки, не применяются.

При хронической субинволюции и атонии матки наряду со средствами патогенетической общестимулирующей терапии (ихтиоло-гемотерапия, тканевая терапия) и миотропными препаратами назначают также препараты простагландина Ф-2-альфа и гонадотропные гормоны. При наличии в яичниках функцио-

нирующих желтых тел или лютеиновых кист в начале курса лечения вводят эстрофан или клатропростин 2 мл. Повторно простагландины в той же дозе вводят на 11-ый день в сочетании с однократной инъекцией гонадотропина СЖК в дозе 2,5- 3 тыс. м.е. При субинволюции матки, сопровождающейся гипофункцией яичников, простагландины (эстуфалан, клатропростин, гравопрост, гравоклатран) вводят коровам однократно в начале курса лечения. На 11-ый день животным инъецируют только гонадотропин СЖК в дозе 3 – 3,5 тыс. м.е.

Во всех случаях расстройства функции матки лечение коров должно проводиться на фоне организации ежедневного активного моциона, ректального массажа матки продолжительностью 2-3 мин (4-5 сеансов), общения коров с быками-пробниками. При наличии врачебных показаний назначают витамины (А, Д, Е, С, В), препараты в состав которых входят йод, селен и другие элементы [5].

Профилактика. Полноценное кормление животных и прогулки в период беременности. Ежедневный активный моцион по 3-4км в день способствует профилактике субинволюции матки, в результате ее инволюция завершается к 24-му дню. Проведение на 10-14 день акушерско-гинекологической диспансеризации путем вагинального и ректального исследования с целью своевременного выявления субинволюции матки. Выпайивание отелившимися коровам 4-4литров плодной жидкости и повторение такой же дозы спустя 10часов, облизывание новорожденного матерью [4].

В заключение необходимо сказать, что для сокращения количества случаев заболевания субинволюции матки можно порекомендовать следующее: 1) проводить акушерско-гинекологическую диспансеризацию коров и нетелей с диагностическими исследованиями органов размножения два раза в год; 2) ежеквартально исследовать корма на содержание питательных веществ и на основании анализа рациона и анализа крови на биохимические показатели составить рацион с учетом физиологического состояния; 3) повысить культуру ведения животноводства и усилить ветеринарный контроль за работой родильного отделения; 4) при лечении животных необходимо строго соблюдать правила асептики и антисептики; 5) при лечении коров в хозяйстве при субинволюции матки применять первую схему лечения как более эффективную[2].

Библиографический список

1. Студенцов А. П., Шипилов В. С. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных: учебник [Электронный ресурс] / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин и др. ; под ред. Г. П. Дюльгера. 10-е изд., стер. СПб. : Лань, 2020. 548 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/129090> (дата обращения: 17.11.2020).

2. Малыгина Н. А. Субинволюция матки у коров в АО «Учхоз “Пригородное”» // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2019. № 1. С. 171.

3. Кочарян В. Д., Чиждова Г. С., Перерядкина С. П., Приходько С. А. Характеристика половых органов у коров при осложнении послеродового периода субинволюцией матки. Саратов : Саратовский ГАУ, 2016

4. Ветеринарная служба Владимирской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vetvo.ru/subinvolyuciya-matki.html>.

5. Субинволюция матки [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.zivotnovodstvo.ru/subinvolyuciya-subinvolutio-uteri/>Субинволюция матки (subinvolutiouteri).

**ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ
ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
Instrumental diagnostics of prostate diseases**

П. Л. Чикулаев, студент

Уральского государственного аграрного университета

Научный руководитель: **А. С. Баркова**, доктор ветеринарных наук,
профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии

Уральского государственного аграрного университета

(г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В данной статье рассмотрены основные инструментальные методы исследований заболеваний предстательной железы у домашних животных. Представлено описание методов, показания к ним, а также экономическая эффективность. Проанализированы достоинства и недостатки этих методов исследования.

Ключевые слова: Инструментальные методы диагностики, ветеринария, простата.

Summary

This article describes the main instrumental methods of research of prostate diseases in domestic animals. A description of the methods, their indications, and economic efficiency are presented. The advantages and disadvantages of these research methods are analyzed.

Keywords: Instrumental methods of diagnostics, veterinary medicine, prostate.

Предстательная железа (prostata) – экзокринная железа репродуктивной системы самцов трубчато-альвеолярного строения. Физиологическая роль простаты – разжижение эякулята и поддержание двигательной способности сперматозоидов вне организма животного. Кроме того, при эрекции предстательная железа выполняет функцию клапана, перекрывая просвет уретры и предотвращая выход мочи из мочевого пузыря.

В связи с расположением предстательной железы, её патологии могут вызывать нарушения в работе соседствующих органов. Так, при инфекционных поражениях простаты у животных часто встречается инфицирование уретры и мочевого пузыря. В случае с патологической гипертрофией или новообразованиями в простате возникает острая задержка мочи в мочевом пузыре из-за сдавливания уретры или сдавливание прямой кишки, чреватое копростазом.

В свою очередь, патологии смежных органов и систем так же могут вызвать нарушения в работе предстательной железы. Инфекционные поражения репродуктивной системы или мочевыделительной переходят на простату. Воспаления

уретры или мочевого пузыря вызывают простатит. Воспаления или новообразования прямой кишки так же часто переходят на простату [7].

Таким образом, крайне важно провести своевременную диагностику состояния предстательной железы и начать соответствующее лечение. Для инструментальной диагностики заболеваний предстательной железы используются следующие методы:

Рентгенографическое исследование.

Рентгенографическое исследование позволяет определить размер (величину) и топографию (локализацию) предстательной железы. Таким образом, на рентгеновском снимке можно оценить, увеличена или уменьшена предстательная железа, что дает представление о происходящих в ней процессах. Однако, рентгенографическое исследование простаты используется редко, так как дает не обладает большой информативностью. Часто пальпация предстательной железы через прямую кишку дает более точные и ценные результаты. Однако, для дифференциальной диагностики заболеваний простаты от заболеваний мочевыводящей системы при отсутствии мочеиспускания в совокупности с общим и биохимическим анализом мочи используют дистанционную ретроградную уретроцистографию [5].

На рентгеновском снимке так же удастся определить асимметричность долей предстательной железы относительно уретры. Наиболее вероятными заболеваниями при такой патологии являются: абсцедирование, паренхиматозные кисты, новообразования, гиперплазия. В случае подозрения на новообразование простаты и явными признаками гипертрофии простаты при рентгенографическом исследовании так же показано проведение процедуры для органов грудной клетки и брюшной полости с целью поиска возможных очагов метастазирования [6].

Ультразвуковое исследование.

Метод ультразвукового исследования, ввиду высокой информативности наиболее часто применяется для оценки состояния простаты. Этот метод позволяет определить размер, структуру и степень однородности тканей предстательной железы [1].

В норме у домашних животных паренхима простаты гомогенная со средней эхогенностью. Зернистость мелкая или средняя, края гладкие. При просмотре сагиттальной проекции простат округло-овальной формы, просмотр в поперечной проекции позволяет определить симметричность долей. Простатический отдел мочеиспускательного канала, окружающая её мускулатура и вертикальный шов на экране прибора визуализируется как гипоэхогенная структура, локализирующаяся между двумя долями простаты. Ультразвуковое исследование

позволяет выявить наличие или отсутствие воспалительного процесса, абсцессов, кист и новообразований предстательной железы [2].

На УЗИ кроме выше обозначенного следует проводить обзор сублюмбарных лимфоузлов, так как в случае возникновения инфекционного процесса или новообразований их размеры могут увеличиваться, а эхогенность изменяться.

В клинической практике наиболее часто встречаются следующие заболевания предстательной железы:

- Доброкачественная гиперплазия простаты. На УЗИ обнаруживается однородная гиперэхогенность и кисты. При рентгенографии – простатомегалия.
- Сквамозная метаплазия простаты. На УЗИ видны кисты или абсцессы. На рентгеновском снимке простатомегалия.
- Парапростатические кисты. На УЗИ обнаруживаются большие гипоэхогенные образования. На рентгеновском снимке так же визуализируются объемные образования.
- Острый простатит. На УЗИ фокальная, мультифокальная или диффузная гиперэхогенность. На рентгеновском снимке краниальные контуры простаты неясные.
- Хронический простатит. На УЗИ фокальная, мультифокальная или диффузная гиперэхогенность. На рентгеновском снимке визуализируется средняя гранулярная минерализация.
- Абсцесс простаты. На УЗИ Ассиметричная гиперэхогенность и гипоэхогенные полости. На рентгеновском снимке несимметричная средняя или выраженная простатомегалия.
- Новообразование простаты. На УЗИ асимметричная и разнородная гиперэхогенность. На рентгеновском снимке ассиметричная простатомегалия, гранулярная минерализация с возможным вовлечением кости.

Биопсия простаты.

В соответствии с методикой проведения биопсии простаты подразделяется на хирургическую и перкутанную.

• Хирургическая биопсия. Хирургическая биопсия проводится при помощи биопсийной иглы путем клиновидной резекции паренхимы простаты. Непосредственно перед проведением биопсии следует провести аспирацию кист или участков потенциального абсцедирования. Кроме того, методика позволяет получить образцы из сублюмбарных лимфатических узлов.

• Перкутарная биопсия. Проводиться трансабдоминальным доступом. Взятие пробы биопсийного материала обязательно проводят под контролем УЗИ и под седацией. Процедура представляет собой игольную, аспирационную биопсию, при этом используются иглы для биопсии размером 14-18 G. Материал, как

правило, берется из патологических полостей внутри простаты и отправляется на цитологическое исследование. Биопсийный материал, полученный аспирационным методом исследуют микроскопически, так же следует провести бактериологический посев с целью выявления патогенной микрофлоры [4].

После биопсии наиболее частым осложнением является легкая кратковременная гематурия, однако при патологиях свертывающей системы крови есть риск возникновения серьезного кровотечения. Поэтому с целью предупреждения возможных осложнений перед проведением биопсии показано провести анализ крови животного на свертываемость.

Уретроскопия

Метод довольно редко применяется при исследовании предстательной железы в виду малой информативности. При уретроскопии удается визуализировать простатическую часть уретры, при этом можно обнаружить поступление экссудата или кровотечения в простатическую часть уретры и исключить не связанные с предстательной железой поражения мочеиспускательного канала. Как правило, патологии предстательной железы этим методом обнаруживаются при исследовании заболеваний мочевыделительной системы [3].

Библиографический список

1. Ветеринарная радиология : учебное пособие / сост. Степанов В. Г. СПб. : Лань, 2018. С. 276.
2. Инструментальные методы диагностики: введение в курс : методические указания / Сост. Н. М. Лукинская. Вологда – Молочное : ВГМХА, 2015. С. 21.
3. Инструментальные методы диагностики: методические указания / В. В. Землянкин. Кинель : РИО СГСХА, 2019. С. 11.
4. Инструментальные методы диагностики. Ч. I. Лучевые методы диагностики: практикум / С. Ф. Мелешков, В. А. Белопольский. Омск : Омский ГАУ, 2016. С. 42.
5. Основы ультразвуковой диагностики : учебно-методическое пособие / сост. И. В. Бритвина, А. А. Морозова, М. Ю. Бритвин. Вологда – Молочное : ВГМХА, 2015. С. 17.
6. УЗИ-диагностика: методические указания по выполнению лабораторных работ для специальности 36.05.01 – Ветеринария. / Сост. А. А. Волков, Т. А. Кашутина. Саратов : Саратовский ГАУ, 2017. С. 110.
7. Диагностика заболеваний простаты собак [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://balakovo-vet.ru/content/diagnostika-zabolevaniy-prostaty-sobak>.

сборник статей

Молодежь и наука – 2021. Ветеринария

Оригинал-макет подготовлен в Уральском государственном аграрном университете.

Усл.-изд. л. 9,7.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Уральский государственный аграрный университет».
620075, Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42

Екатеринбург 2021