

**Ирина Михайловна Саражакова**

Красноярский государственный аграрный университет, доцент кафедры внутренних незаразных болезней, акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных, кандидат биологических наук, доцент, Красноярск, Россия

E-mail: irinasarazhakova@yandex.ru

**Элина Анатольевна Петрова**

Красноярский государственный аграрный университет, доцент кафедры внутренних незаразных болезней, акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных, кандидат ветеринарных наук, доцент, Красноярск, Россия

E-mail: aelina.pe@mail.ru

**Ольга Валериевна Колосова**

Красноярский государственный аграрный университет, доцент кафедры анатомии, патологической анатомии и хирургии, кандидат ветеринарных наук, Красноярск, Россия

E-mail: simkinamama@mail.ru

**Владимир Евгеньевич Лобадин**

Красноярский государственный аграрный университет, студент 5-го курса, Красноярск, Россия

E-mail: lobadinv@inbox.ru

**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПЛЕВРОПНЕВМОНИИ У ЖЕРЕБЦА**

*Цель исследования – анализ клинического случая диагностики и лечения острой серозно-фибринозной плевропневмонии у жеребца. Объектом исследования являлся жеребец трехлетнего возраста, принадлежащий частному лицу, проживающему в сельском поселении. Исследование проводилось на территории Балахтинского района Красноярского края. Выявлена этиологическая роль в возникновении острой серозно-фибринозной плевропневмонии у жеребца усиленного тренинга после длительного покоя животного, осложняющим фактором явился морозный воздух. Изучена динамика развития клинических признаков заболевания. При первичном исследовании по совокупности клинических симптомов был поставлен диагноз бронхопневмония и назначено лечение, которое включало антибиотик амоксициллин-150 (внутримышечно в дозе 50 мл 1 раз 3-кратно с интервалом в 48 ч) и кофеин-бензоат натрия 20 % раствор (подкожно в дозе 8 мл 1 раз в день 3 дня подряд). На пятый день от начала лечения вновь было проведено клиническое обследование жеребца, так как состояние животного ухудшалось. По результатам повторного исследования был поставлен диагноз острая плевропневмония с выпотом экссудата в плевральную полость. В схему лечения жеребца дополнительно были введены препараты фуросемид 5 % и 10 % раствор кальция хлорида. Летальный исход у жеребца наступил на седьмой день от начала терапии. На основании проведенного патолого-анатомического вскрытия установили, что основным заболеванием, приведшим к гибели животного, является острая серозно-фибринозная плевропневмония с выпотом экссудата в плевральную полость. Количество экссудата составило 14 л. Анализ проведенных лечебных мероприятий показал, что в результате неправильно поставленного диагноза схема лечения была неполной, а, следовательно, недостаточной. Раствор кальция хлорида и мочегонные средства необходимо вводить с первого дня заболевания и в возможно максимальных дозах, применение данных препаратов целесообразно на начальной стадии развития плевропневмонии, когда выпот экссудата незначительный. При ухудшении состояния животного необходим торако-плеврoцентез и проведение санации полости.*

**Ключевые слова:** лошади, тренинг, плевропневмония, экссудативный плеврит, схема лечения жеребца, торако-плеврoцентез.

**Irina M. Sarazhakova**

Krasnoyarsk State Agrarian University, associate professor of Department of Internal Non-contagious Diseases, Obstetrics and Physiology of Agricultural Animals, candidate of biological sciences, associate professor, Krasnoyarsk, Russia

E-mail: irinasarazhakova@yandex.ru

**Elina A. Petrova**

Krasnoyarsk State Agrarian University, associate professor of Internal Non-contagious diseases, Obstetrics and Physiology of Agricultural Animals, candidate of veterinary sciences, associate professor, Krasnoyarsk, Russia

E-mail: aelina.pe@mail.ru

**Olga V. Kolosova**

Krasnoyarsk State Agrarian University, associate professor of Department of Anatomy, Pathological Anatomy and Surgery, candidate of veterinary sciences, Krasnoyarsk, Russia

E-mail: simkinamama@mail.ru

**Vladimir E. Lobadin**

Krasnoyarsk State Agrarian University, 5th year student, Krasnoyarsk, Russia

E-mail: lobadinv@inbox.ru

### CLINICAL CASE OF PLEUROPNEUMONIA IN A STALLION

*The aim of the study was to analyze a clinical case of diagnosis and treatment of acute serous-fibrinous pleuropneumonia in a stallion. The object of the study was a three-year-old stallion belonging to a private person living in a rural settlement. The study was carried out on the territory of the Balakhtinsky District of the Krasnoyarsk Region. The analysis revealed an etiological role in the emergence of acute serous-fibrinous pleuropneumonia in a stallion of intensive training after prolonged rest of the animal; frosty air was a complicating factor. The dynamics of the development of clinical signs of the disease was explored. During the initial study, based on the totality of clinical symptoms, a diagnosis of bronchopneumonia was made and treatment was prescribed, which included the antibiotic amoxicillin-150 (intramuscularly in a dose of 50 ml, 1 time 3 times with an interval of 48 hours) and caffeine-sodium benzoate 20 % solution (subcutaneously in a dose 8 ml once a day for 3 consecutive days). On the fifth day from the start of treatment, a clinical examination of the stallion was again carried out, as the animal's condition worsened. According to the results of a second study, the diagnosis was made of acute pleuropneumonia with effusion of exudate into the pleural cavity. In the stallion's treatment regimen, the preparations of furosemide 5 % and 10 % calcium chloride solution were additionally introduced. The stallion died on the seventh day from the start of therapy. On the basis of the pathological and anatomical autopsy, it was established that the main disease that led to the death of the animal was acute serous-fibrinous pleuropneumonia with exudate effusion into the pleural cavity. The amount of exudate was 14 liters. The analysis of the taken treatment measures showed that as a result of an incorrect diagnosis, the treatment regimen was incomplete, and, therefore, insufficient. A solution of calcium chloride and diuretics must be administered from the first day of the disease and in the maximum possible doses, the use of these drugs is advisable at the initial stage of the development of pleuropneumonia, when the effusion of exudate is insignificant. When the condition of the animal worsens, thoraco-pleurocentesis and cavity sanitation are required.*

**Keywords:** horses, training, pleuropneumonia, exudative pleurisy, stallion treatment regimen, thoraco-pleurocentesis.

**Введение.** По своему значению коневодство всегда занимало особое положение среди других отраслей животноводства. Роль лошади на протяжении тысячелетий изменялась в зависимости от развития техники, но история цивилизации человечества всегда оставалась связанной с

совершенствованием коневодства. За последнее десятилетие структура российского коневодства значительно изменилась. Почти равную долю коневодства с государственным сектором стал занимать частный сектор. На данном этапе организована работа частных конных заводов, част-

ных подворных хозяйств, крестьянско-фермерских хозяйств. Лошадь является уникальным животным, которое владельцы могут содержать лишь только из-за любви к этому животному.

У лошадей хорошо развита дыхательная система. Объем легких составляет более 50 л. Лошадь способна развивать большую скорость в движении, что обусловлено наличием хорошего и большего газообмена по сравнению с другими видами животных. Одной из наиболее актуальных в современной ветеринарии является проблема борьбы с респираторными болезнями лошадей, которые по массовости и распространению занимают ведущее место среди всех патологий.

В США около 70 % лошадей с плевральным выпотом страдают плевропневмонией. Особому риску подвержены скаковые и спортивные лошади. Большинство лошадей с плевропневмонией – это спортивные лошади в возрасте до 5 лет. Болезнь протекает тяжело и является частой причиной гибели животных. Согласно статистическим данным, сохранность составляет 44–96 % [1].

К возникновению плевропневмонии у лошадей предрасполагает ослабление защитных иммунных механизмов бронхолегочного ствола [2]. По данным зарубежных исследователей, у 31 % лошадей плевропневмония возникла после транспортировки, у 61 % – заболевание связано с высокой степенью нагрузки на ипподроме скаковых лошадей [3].

Во-первых, любая стрессовая реакция в организме приводит к повышению концентрации кортизола, вследствие чего ослабляется как клеточный, так и гуморальный иммунный ответ. Во-вторых, учащенное дыхание приводит к значительному нарушению бронхиального мукоцилиарного клиренса [4]. Мукоцилиарный клиренс – это неспецифический механизм, осуществляющий местную защиту слизистой оболочки органов дыхания лошади от внешних воздействий. Он включает защиту животного от сапрофитных и патогенных бактерий, которые попадают из глотки и гортани в трахею и бронхиолы [5, 6]. Аспирация глоточного секрета может играть важную роль в этиологии плевропневмонии. Наиболее часто плевропневмонию лошадей вызывает смешанная анаэробная-аэробная инфек-

ция, которая обнаруживается в плевральной полости у лошадей с плевропневмонией примерно в 71 % случаев [7]. Опыт показывает, что бактерии чаще обнаруживаются в трахеальном аспирате, чем в плевральной полости. Это говорит о том, что начальная инфекция происходила из паренхимы легких. Чаще всего в трахеальном аспирате заболевших лошадей обнаруживаются аэробные бактерии: *Streptococcus equi zooepidemicus* (84 %), *Escherichia coli* (28 %), *Actinobacillus spp.* (16 %), *Staphylococcus aureus* (15 %), *Klebsiella spp.* (13 %) и *Pseudomonas spp.* (10 %). Выделенная микрофлора в большинстве своем является нормальной флорой глотки [8].

Анаэробные бактерии выделяются у 40–70 % лошадей с плевропневмонией, причем наиболее распространены *Bacteroides spp.*, *Clostridium spp.*, *Peptostreptococcus spp.* и *Fusobacterium spp.* [2]. Появление данной микрофлоры всегда указывает на тяжелую, некротическую форму воспаления. Редко в плевральном экссудате лошадей с плевропневмонией можно обнаружить и *Mycoplasma felis* и семейство бактерий из порядка актиномицет – *Nocardia*.

Плевропневмония чаще всего возникает у лошадей в состоянии «длительный отдых – усиленная тренировка». Экссудативный плеврит развивается как осложняющий фактор. При плевритах наблюдается как выпот, так и обратное всасывание экссудата в плевральную полость. Экссудативный плеврит характеризуется накоплением жидкости в грудной полости в результате отставания всасывания экссудата от его выпота. При развитии экссудативного плеврита у лошадей в грудной полости может накапливаться 15–20 л и более экссудата [9].

Плевропневмония у лошадей, как правило, протекает в острой форме в течение 1–2 недель. Клинические признаки данного заболевания включают: летаргию (78 %), тахикардию (75 %), тахипноэ (60 %), лихорадку (43 %), продолжительное время капиллярного повторного наполнения (22 %) и вентральный отек (14 %). Диагноз ставят на основании анамнеза и характерных клинических признаков. Однако диагноз «плевропневмония лошадей» чаще всего ставится с опозданием. Для уточнения диагноза и установления вида экссудата прибегают к пункции плевральной полости, которую у лошадей проводят в области 6–7-го межреберья [3].

Заболевание трудно поддается лечению и поэтому имеет высокий процент смертности. Успех терапии зависит от стадии развития и общего состояния животного при первичном осмотре пациента специалистами. При тяжелом течении плевропневмония с выпотом экссудата может привести к септическому состоянию. Летальный исход быстро наступает при развитии икорозной формы плевропневмонии [10].

Прогноз выживаемости и восстановления нормальной спортивной функции зависит от тяжести, продолжительности клинических признаков до начала терапии и правильной тактики лечения животного. За последние 20 лет благодаря раннему распознаванию, достижениям в диагностике и агрессивной терапии выживаемость достигает 75–90 % с вероятностью 60 % вернуться к спортивным результатам. Отсрочка начала соответствующей терапии более чем на 48 ч способствует развитию анаэробной инфекции и, в конечном итоге, плохому ответу на лечение [8].

**Цель исследования:** провести анализ клинического случая диагностики и лечения острой серозно-фибринозной плевропневмонии у жеребца.

**Объекты, материалы и методы исследования.** Объектом исследования являлся жеребец трехлетнего возраста, принадлежащий частному лицу, проживающему в сельском поселении на территории Балахтинского района Красноярского края.

Было проведено клиническое исследование животного, которое включало в себя общие методы: осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию и термометрию. Патолого-анатомическое вскрытие трупа жеребца проводилось методом частичного вскрытия, труп фиксировался в правом боковом положении.

**Результаты исследования.** Клинический случай: за ветеринарной помощью на ветеринарный пункт обратился владелец жеребца с жалобами на угнетенное общее состояние животного, снижение активности вплоть до сонного состояния в течение двух дней после активной пробежки жеребца. При сборе анамнеза были получены следующие сведения: животное в течение двух месяцев содержалось в общем загоне с конематками, без предоставления активного моциона, кормление вволю – сенаж и сено. В связи с длительным простоем владелец жеребца решил провести небольшой тренинг и

прогнал жеребца легкой трусцой на расстояние около 7 км. Температура воздуха на момент тренинга составила  $-10^{\circ}\text{C}$ .

Через сутки состояние животного резко ухудшилось: жеребец стал апатичным, появилась одышка, сухой кашель, жесткое дыхание, но температура тела оставалась в пределах физиологической нормы и составляла  $37,9^{\circ}\text{C}$ . По результатам клинического исследования был поставлен предварительный диагноз – бронхопневмония и назначено лечение: амоксициллин-150, внутримышечно, в дозе 50 мл 1 раз 3-кратно с интервалом в 48 ч и кофеинбензоат натрия 20 % раствор, подкожно, в дозе 8 мл 1 раз в день 3 дня подряд.

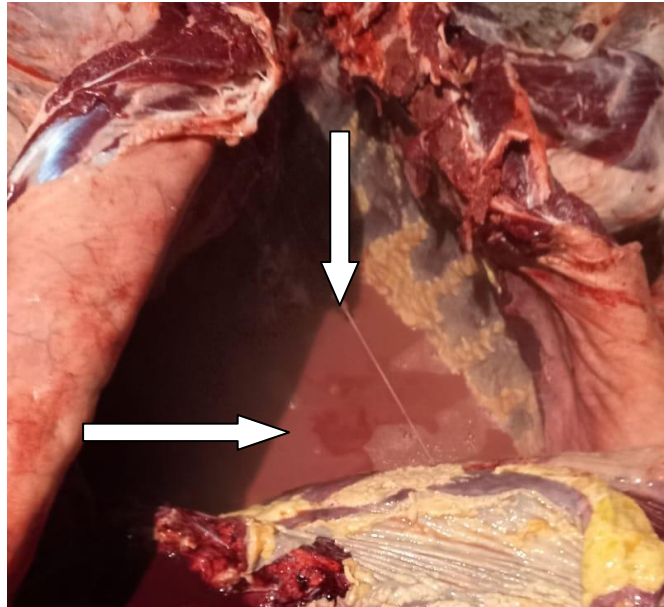
На пятый день от начала лечения вновь было проведено клиническое обследование жеребца, так как состояние животного ухудшалось, а назначенное лечение не давало положительного эффекта. При этом наблюдалось отсутствие аппетита, животное было апатично, передвигалось с трудом, расставляя передние конечности широко в стороны. Дыхание затрудненное, поверхностное, характеризовалось короткими быстрыми вдохами, при этом локтевые суставы были широко расставлены в стороны. Ноздри расширены рупорообразно даже в состоянии покоя. При пальпации грудной клетки болезненности не отмечалось, истечений из носовой полости не наблюдалось. Отмечалась одышка, цианоз видимых слизистых оболочек. В области подгрудка и грудной кости наблюдались отеки подкожной клетчатки. Аускультацией грудной клетки установлено ослабление сердечного толчка, шум плеска и переливания при проводке животного. При перкуссии отмечалась горизонтальная линия притупления, располагающаяся на 12 см выше линии «лопатко-плечевой сустав – коленный сустав», которая соответствует горизонтальному уровню жидкости в грудной полости. Температура тела –  $37,8^{\circ}\text{C}$ . По результатам повторного исследования был поставлен диагноз: острая плевропневмония с выпотом экссудата в плевральную полость.

На основании полученных данных в схему лечения жеребца дополнительно были введены препараты, обладающие мочегонным и общеукрепляющим действием: фуросемид 5 % 10 мл 1 раз в день, внутримышечно, и 10 % раствор кальция хлорида 150 мл внутривенно один раз в день.

На седьмой день от начала терапии жеребец пал.

С целью постановки посмертного диагноза нами было проведено патолого-анатомическое вскрытие трупа жеребца.

При исследовании грудной полости отмечено значительное количество постороннего содержимого (около 14 л) жидкой консистенции, не прозрачного грязно-бурого цвета с ихорозным запахом (рис. 1).



*Рис. 1. Экссудат в полости грудной клетки трупа лошади (указан стрелками)*

Патоморфологические исследования органов и тканей трупа жеребца показали, что в легких обнаруживались признаки острой двусторонней серозно-фибринозной плевропневмонии в стадии красной гепатизации. Доли легкого не спавшиеся, консистенция тестоватая, цвет легких с поверхности темно-красного цвета с фиолетовым оттенком. Поверхность разреза легких виш-

нево-красного цвета, рисунок дольчатого строения сглажен, строма уплотнена, красного цвета. При исследовании бронхов обнаружили признаки бронхита: слизистая утолщена, темно-красного цвета. На поверхности легких сосуды повышено кровенаполнены. С поверхности разреза стекает кровянистая жидкость (рис. 2). При пробе Галена фрагменты легких тонут в воде.

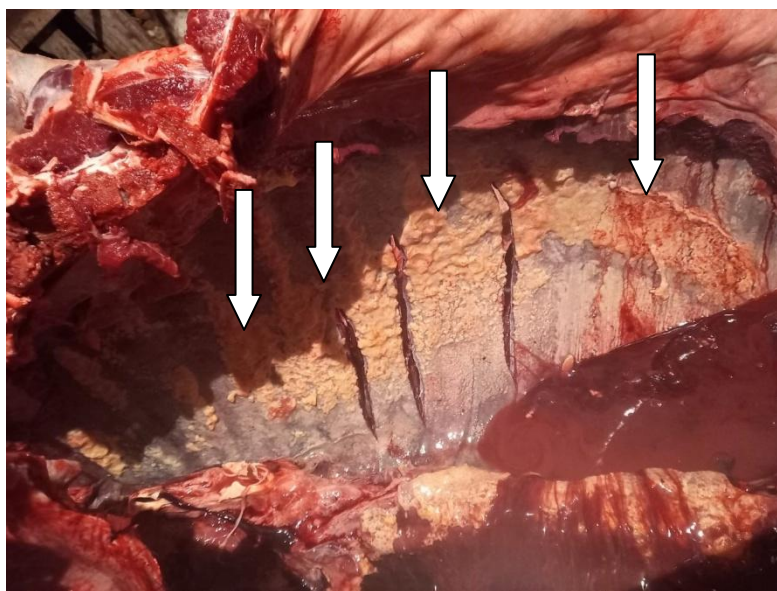


*Рис. 2. Острая серозно-фибринозная плевропневмония*

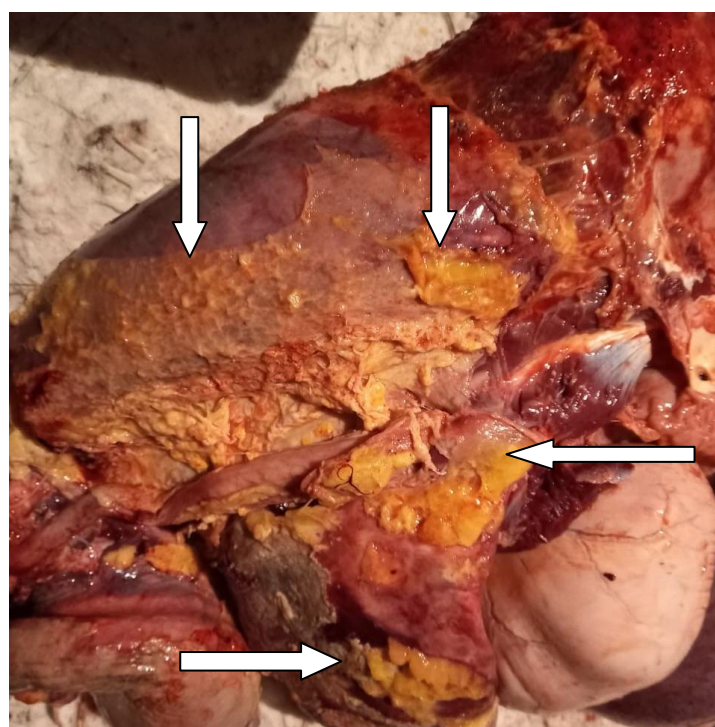


Осмотр плевры показал, что она утолщена, гиперемирована, шероховатая, влажная, тусклая, непрозрачна, цвет серый, покрыта наложениями в виде тяжей серо-желтого и лимонного цвета. Патологические очаги имели размер в диаметре от 0,5 до 7 см. Поверхность наложений на костальной части плевры шероховатая, цвет серо-желтый, консистенция плотная. При

попытке их удалить они отделяются с трудом и на их месте остаются дефекты ткани. Поверхность наложений на легочной части плевры бугристая, саловидная, цвет от желтого до лимонного, консистенция от желеобразной до плотной, наложения легко отделяющиеся, при этом после отделения фибрина плевра тусклая, гиперемирована, сиреневого цвета (рис. 3, 4).



*Рис. 3. Острый фибринозный плеврит (стрелками отмечены наложения фибринозных масс)*



*Рис. 4. Серозно-фибринозное воспаление легочной части плевры (стрелками отмечены наложения фибринозных масс)*

На основании проведенного патолого-анатомического вскрытия трупа жеребца можно сделать вывод, что основным заболеванием, приведшим к гибели животного, является острая серозно-фибринозная плевропневмония с выпотом экссудата в плевральную полость.

**Заключение.** Анализ полученных данных показал, что причиной возникновения острой серозно-фибринозной плевропневмонии у жеребца явился усиленный тренинг после длительного покоя животного. Осложняющим фактором явился морозный воздух. В результате усиленного притока крови к органам грудной полости, увеличения порозности стенки капилляров произошел выпот транссудата за пределы кровеносных сосудов, в связи с чем образовалось наложение фибринозной массы на плевру и скопление жидкой части в плевральной полости. Все это привело к развитию клинических признаков заболевания.

Анализ проведенных лечебных мероприятий показал, что в результате неправильно поставленного диагноза схема лечения была не полной, а, следовательно, недостаточной. Кроме того, по данным Э. Робинсона, антибиотик амоксициллин у лошадей имеет низкую биодоступность, поэтому не оказывает достаточного терапевтического эффекта [11]. По нашему мнению, в качестве антимикробного средства следовало применять препараты, имеющие хорошую биодоступность для организма лошадей, например пенициллины или цефалоспорины. Раствор кальция хлорида и мочегонные средства необходимо вводить с первого дня заболевания и в возможно максимальных дозах, так как применение данных препаратов целесообразно на начальной стадии развития плевропневмонии, когда выпот экссудата незначительный. При ухудшении состояния животного отвести экссудат из грудной полости с помощью прокола и провести ее санацию.

По мнению многих клиницистов, одним из эффективных методов лечения у лошадей с плевропневмонией и плевральным выпотом является торако-плеврoцентез и санация полости. Процедура может иметь как диагностическое значение, позволяя отличить септический плеврит от выпота, вызванного другими болезненными процессами, так и терапевтическое значе-

ние за счет удаления избыточного количества жидкости из грудной клетки, что позволяет повторно расширить легкие и уменьшить респираторный дистресс. Обязательно в конце дренажного процесса необходимо проводить введение антисептических и антиоксидантных растворов и вводить местно антимикробные средства. В случае большого накопления фибриновых нитей необходимо подключать протеолитические (фибринолитические) препараты и антикоагулянты (трипсин, химотрипсин, гепарин). Одними из новых, эффективных, но дорогостоящих препаратов для фибринолиза при плевропневмонии лошадей является тканевой активатор пламиногена (Тромболитик) и дезоксирибонуклеаза I (Дорназа Альфа) [12, 13]. Данная манипуляция не применялась вообще, что и повлекло за собой быструю гибель животного в результате развития асфиксии и сердечной недостаточности.

Для полного исследования и постановки диагноза рядом авторов рекомендуется проводить ультразвуковое исследование грудной полости, которое применяют как с диагностической, так и с лечебной целью для контроля выработки экссудата и его скопления в полости. Следует отметить, что ультразвук определяет наиболее точное место скопления жидкости при подготовке торакоцентеза, дренирования и установки катетера [9]. Для проведения данной процедуры требуется дорогостоящее оборудование, которое не всегда есть в наличии у врачей ветеринарных пунктов.

Также одним из обстоятельств, ухудшающих прогноз на выздоровление животного, было то, что в период болезни у жеребца температура тела не повышалась, что говорит об ареактивном течении воспалительного процесса, которое наблюдается при значительном снижении защитных сил организма.

В качестве предложения мы рекомендуем проводить разъяснительные беседы с владельцами лошадей по вопросам их тренинга, а также периодически проводить повышение квалификации ветеринарных специалистов по вопросам терапии лошадей, так как организм лошади имеет значительные физиологические отличия от организма других видов сельскохозяйственных животных.

Литература

1. *Byars TD, Becht JL.* Pleuropneumonia. *Vet Clin North Am Equine Pract* 1991; 7: 63–78.
2. *Tomlinson JE, Reef VB, Boston RC, et al.* The association of fibrinous pleural effusion with survival and complications in horses with pleuropneumonia (2002–2012): 74 Cases. *J Vet Intern Med.* 2015; 29: 1410–1417.
3. *Collins MB, Hodgson DR, Hutchins DR.* Pleural effusion associated with acute and chronic pleuropneumonia and pleuritic secondary to thoracic wounds in horses: 43 cases (1982–1992). *J Am Vet Med Assoc* 1994; 205: 1753–1758.
4. *Racklyeft DJ, Raidal S, Love DN.* Towards an understanding of equine pleuropneumonia: Factors relevant for control. *Aust Vet J* 2000; 78: 334–338.
5. *Arroyo MG, Slovis NM.* Factors Associated with Survival in 97 Horses with Septic Pleuropneumonia. *J Vet Intern Med.* 2017 May; 31(3): 894–900.
6. *MH, Wood JL, Whitwell KE, et al.* Respiratory disease in thoroughbred horses in training: The relationships between disease and viruses, bacteria and environment. *Vet Rec.* 1996; 139: 308–313.
7. *Chaffin MK, Carter GK.* Bacterial Pleuropneumonia. In Robinson NE (Ed.). *Current Therapy in Equine Medicine*, 4th ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 1997; 449–452.
8. *Seltzer KL, Byars TD.* Prognosis for return to racing after recovery from infectious pleuropneumonia in thoroughbred racehorses: 70 cases. *J Am Vet Med Assoc.* 1996 Apr 15; 208(8): 1300–1.
9. *Ковач М., Погорелов М., Алиев Р. и др.* Плевропневмония лошадей – этиология, диагностика и лечение // *VetPharma.* 2017. № 4. URL: <https://vetpharma.org/articles/140/7153> (дата обращения: 05.03.2021).
10. *Вахрушева Т.И.* Патоморфологическая диагностика аспирационной плевропневмонии у жеребенка // *Вестник КрасГАУ.* 2019. № 6. С. 94–107.
11. *Робинсон Э.* Болезни лошадей. Современные методы лечения: пер. с англ. М.: Аквариум-Принт, 2007. 1008 с.
12. *Hilton H, Aleman M, Madigan J et al.* Standing lateral thoracotomy in horses: Indications, complications, and outcomes. *Vet Surg* 2010; 39: 847–855.
13. *Rendle DI, Armstrong SK, Hughes KJ.* Combination fibrinolytic therapy in the treatment of chronic septic pleuropneumonia in a Thoroughbred gelding. *Aust Vet J.* 2012 Sep; 90(9): 358–362.

Literatura

1. *Byars TD, Becht JL.* Pleuropneumonia. *Vet Clin North Am Equine Pract* 1991; 7: 63–78.
2. *Tomlinson JE, Reef VB, Boston RC, et al.* The association of fibrinous pleural effusion with survival and complications in horses with pleuropneumonia (2002–2012): 74 Cases. *J Vet Intern Med.* 2015; 29: 1410–1417.
3. *Collins MB, Hodgson DR, Hutchins DR.* Pleural effusion associated with acute and chronic pleuropneumonia and pleuritic secondary to thoracic wounds in horses: 43 cases (1982–1992). *J Am Vet Med Assoc* 1994; 205: 1753–1758.
4. *Racklyeft DJ, Raidal S, Love DN.* Towards an understanding of equine pleuropneumonia: Factors relevant for control. *Aust Vet J* 2000; 78: 334–338.
5. *Arroyo MG, Slovis NM.* Factors Associated with Survival in 97 Horses with Septic Pleuropneumonia. *J Vet Intern Med.* 2017 May; 31(3): 894–900.
6. *MH, Wood JL, Whitwell KE, et al.* Respiratory disease in thoroughbred horses in training: The relationships between disease and viruses, bacteria and environment. *Vet Rec.* 1996; 139: 308–313.
7. *Chaffin MK, Carter GK.* Bacterial Pleuropneumonia. In Robinson NE (Ed.). *Current Therapy in Equine Medicine*, 4th ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 1997; 449–452.
8. *Seltzer KL, Byars TD.* Prognosis for return to racing after recovery from infectious pleuropneumonia in thoroughbred racehorses: 70 cases. *J Am Vet Med Assoc.* 1996 Apr 15; 208(8): 1300–1.
9. *Kovach M., Pogorelov M., Aliev R. i dr.* Plevropnevmoniya loshadej - `etiologiya, diagnostika



- i lechenie // VetPharma. 2017. № 4. URL: <https://vetpharma.org/articles/140/7153> (data obrascheniya: 05.03.2021).
10. *Vahrusheva T.I.* Patomorfologicheskaya diagnostika aspiracionnoj plevropnevmonii u zherebenka // Vestnik KrasGAU. 2019. № 6. S. 94–107.
11. *Robinson E.* Bolezni loshadej. Sovremennye metody lecheniya: per. s angl. M.: Akvarium-Print, 2007. 1008 s.
12. *Hilton H, Aleman M, Madigan J et al.* Standing lateral thoracotomy in horses: Indications, complications, and outcomes. Vet Surg 2010; 39: 847–855.
13. *Rendle DJ, Armstrong SK, Hughes KJ.* Combination fibrinolytic therapy in the treatment of chronic septic pleuropneumonia in a Thoroughbred gelding. Aust Vet J. 2012 Sep; 90(9): 358–362.

