

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕНИАНТА ПРИ БАЛАНТИДИОЗЕ СВИНЕЙ

А. И. ЯТУСЕВИЧ, О. С. ГОРЛОВА

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

(Поступила в редакцию 15.01.2020)

Разработанный препарат «Мениант», в состав которого входят высушенные листья вахты трехлистной, янтарная кислота и лактулоза обладает высокими лечебными свойствами при балантидиозе поросят. Использование препарата в дозе 180 мг/кг массы два раза в день индивидуально с небольшим количеством воды обеспечивает полное выздоровление животных в течение трех дней после дачи препарата. Его применение способствует восстановлению содержания эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, общего белка, стимулирует выработку гамма-глобулинов, способствует стабилизации щелочной фосфатазы, аспаратаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы сыворотки крови. Под влиянием менианта быстро восстанавливается клиническое состояние больных поросят, улучшается рост и развитие молодняка свиней, повышается аппетит и приросты массы тела. В мясе от молодняка свиней, которым применяли «Мениант» показатели pH, имели примерно одни и те же величины, свойственные для мяса, полученного от здоровых животных (от 5,61 до 5,93). Содержание влаги в мясе находилось в рамках нормативных показателей и колебалось от 72,39 до 75,34 %. Относительная биологическая ценность мяса, полученного от животных всех подопытных групп, была примерно одинаковой и составляла от 98,84 до 101,12 %. При определении токсичности (безвредности) мяса от животных установлено, что во всех пробах продукции не было выявлено превышения нормативов данного показателя. Токсичность и безвредность мяса находилась в пределах нормы (до 2 %) и составила от 1,2 до 1,8 %. Мясопродукты после применения менианта можно использовать без ограничений. Применение менианта является экономически целесообразным и составляет 4,50 рублей на рубль затрат.

Ключевые слова: вахта трехлистная, поросята, балантидиоз, фекалии, трофозоиты, кровь.

The developed drug «Meniant», which includes dried leaves of *Menyanthes trifoliata*, succinic acid and lactulose, has high medicinal properties in case of balantidiosis of piglets. The use of Meniant in a dose of 180 mg / kg of weight twice a day individually with a small amount of water ensures complete recovery of the animals within three days after giving the drug. Its use helps to restore the content of red blood cells, white blood cells, hemoglobin, total protein, stimulates the production of gamma globulins, helps stabilize alkaline phosphatase, aspartate aminotransferase and serum alanine aminotransferase. Under the influence of Meniant, the clinical condition of sick piglets is quickly restored, the growth and development of young pigs improves, and appetite and weight gain increase. In meat from young pigs treated with Meniant, pH indicators had approximately the same values that are characteristic for meat obtained from healthy animals (from 5.61 to 5.93). The moisture content in meat was within the framework of standard indicators and ranged from 72.39 to 75.34 %. The relative biological value of meat obtained from animals of all experimental groups was approximately the same and ranged from 98.84 to 101.12 %. When determining the toxicity (harmlessness) of meat from animals, it was found that in all product samples there was no excess of the standards for this indicator. The toxicity and harmlessness of meat was within normal limits (up to 2 %) and ranged from 1.2 to 1.8 %. Meat products after the application of Meniant can be used without restrictions. The use of Meniant is economically feasible and amounts to 4.50 rubles per ruble of expenses.

Key words: bean trefoil (*Menyanthes trifoliata*), piglets, balantidiosis, feces, trophozoites, blood.

Введение

Для лечения больных балантидиозом поросят предложено значительное количество лекарственных средств из различных химических групп и соединений, однако лишь немногие из них дают положительный терапевтический эффект (препараты йода, антибиотики тетрациклинового ряда, нитрофураны и др.). Многие из рекомендованных химиопрепаратов в настоящее время не производятся или имеют ограниченное применение из-за влияния на качество животноводческой продукции. Весьма перспективным является применение лекарственных средств растительного происхождения [8, 11, 12, 13].

Балантидиоз – протозойная болезнь свиней, преимущественно молодняка ранних возрастов, характеризующаяся поражением толстого кишечника и сопровождающаяся диареей, исхуданием, отставанием в росте, развитии и падежом животных. Возбудители болезни (балантидии *Balantidium coli* и *B. suis*) относятся к инфузориям, типу Ciliophora, классу Ciliata, отряду Spirotricha, семейству Bursoridae [4, 5, 7, 9]. Балантидии широко распространены в природе и выделены от 32 видов животных (свиньи, овцы, крупный рогатый скот, лошади, птица, рыба, черепаха и др.), описаны у обезьян и человека [1, 10].

Многие исследователи указывают на большую роль балантидий в патологии свиней [5, 10]. У других видов животных значение этих простейших в этиологии кишечных болезней изучено недостаточно [1].

Балантидиоз во многих случаях протекает тяжело со сложным диарейным синдромом и, нередко, сопровождается высокой смертностью животных [5, 7, 10].

Основным приемом при лечении больных балантидиозом свиней является применение лекарственных препаратов химического синтеза, которые могут отрицательно влиять на физиологические и биохимические процессы у больных животных [3].

Цель работы: изучить лечебную и экономическую эффективность менианта при балантидиозе поросят, провести ветеринарно–санитарную оценку продукции.

Основная часть

С целью разработки новых средств терапии свиней при балантидиозе нами был разработан препарат на основе листьев вахты трехлистной, в состав которого входят: листья вахты трехлистной, лактулоза и янтарная кислота, получившим название «Мениант». Изготовление препарата осуществляется путем измельчения сухих листьев вахты трехлистной до порошкообразной формы с добавлением остальных ингредиентов и тщательным их перемешиванием. Исследования проведены на поросятах в клинике кафедры паразитологии учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». После клинического и копроскопического исследования поросята были разделены на 2 группы: первая группа (12 голов) – опытная, вторая (6 голов) – контрольная. После комплексного исследования поросят опытной группы инвазировали трофозоитами балантидий в дозе 8 тыс/кг массы тела внутрь индивидуально в изотоническом растворе натрия хлорида.

Первые клинические признаки балантидиоза появились среди поросят опытной группы на второй день после заражения в виде ухудшения общего состояния, снижения активности и поедаемости корма. Установлено некоторое повышение температуры тела (39,8–40,7 °С). В этот период и в дальнейшем у поросят контрольной группы отклонений в общем состоянии не отмечено. В последующих 2–3 дня состояние поросят опытной группы продолжало ухудшаться. Они начали отказываться от корма, появился понос, у некоторых животных с примесью крови. Температура тела у поросят опытной группы 39,8–40,8 °С, в контроле – 38,4–38,7 °С.

У поросят опытной группы при исследовании фекалий методом нативного мазка количество трофозоитов балантидий в одном поле зрения микроскопа нарастало от 198 до 326.

Состояние поросят плохое, у всех понос, наблюдается полный отказ от корма. Воду пьют в повышенных количествах. Температура тела 40,8–41,1 °С.

У поросят контрольной группы отклонений в клиническом состоянии не отмечается. Температура тела 38,3–38,5 °С.

Анализ клинического состояния и паразитарная реакция свидетельствуют о заболевании поросят балантидиозом, в связи с чем животным был назначен изучаемый нами препарат «Мениант» в дозе 180 мг/кг массы тела 2 раза в день индивидуально с небольшим количеством воды. Как показали наши наблюдения, уже на второй день после дачи препарата состояние поросят улучшилось. Поросята стали принимать корм, у некоторых прекратился понос, фекалии стали более густыми. В мазках фекалий опытной группы уменьшилась интенсивность инвазии (до 123 трофозоитов в п.з.м.). В последующие дни общее состояние поросят стало заметно улучшаться. На четвертый день в фекалиях поросят балантидий не находили. Назначение препарата прекращено. В последующие дни велось наблюдение за поросятами в течение 8 дней. При этом наблюдалось выздоровление поросят и к концу наших наблюдений через 20 дней отклонений в клиническом состоянии поросят обеих групп не отмечалось, однако животные первой группы заметно отличались по массе.

Анализ динамики морфологического состава крови и гемоглобина (табл. 1) показывает, что уже в первые дни после заражения содержание эритроцитов уменьшилось с $4,3 \pm 0,01$ до $3,29 \pm 0,09 \times 10^{12}/л$ ($P < 0,05$). Самые низкие показатели количества эритроцитов отмечены на 9 день болезни ($3,1 \pm 0,02 \times 10^{12}/л$, $P < 0,001$). Назначение препарата привело к улучшению общего состояния и резкому уменьшению числа выделенных балантидий, которых на 8-й день вообще не обнаруживали. Однако даже на 15-й день количество эритроцитов было ниже на 4,2 %, чем у поросят контрольной группы. У больных поросят отмечалось уменьшение числа тромбоцитов ($162,2 \pm 1,25 \times 10^9/л$, $P < 0,01$), которое не восстановилось и к 15-му дню после заболевания. В период лечения у поросят отмечалась в начальный период лейкопения ($7,6 \pm 0,2 \times 10^9/л$, $P > 0,05$), в последующие дни отмечался рост количества лейкоцитов, в конце их содержание было почти одинаковым в опытной и контрольной группах ($P > 0,05$), отличия статистически недостоверны. Отмечалось гемоглобинемия на протяжении всего опыта.

Таблица 1. Морфологический состав крови у поросят, больных балантидиозом, при применении менианта (M±m)

Группы животных	До применения препарата	Дни исследований после применения препарата				
		3	6	9	12	15
Динамика эритроцитов, 10 ¹² /л						
1	4,30±0,01	3,96±0,16	3,29±0,09***	3,10±0,02*	3,85±0,08	4,07±0,07
2	4,23±0,04	4,22±0,015	4,35±0,015	4,24±0,12	4,27±0,11	4,24±0,05
Динамика тромбоцитов, х 10 ⁹ /л						
1	239,9±2,95	162,2±1,25**	180,1±0,70	196,9±2,35	210,7±0,70	218,9±2,45
2	238,3±1,90	252,9±3,55	241,9±8,30	239,25±2,75	246,5±5,55	243,4±2,20
Динамика лейкоцитов, 10 ⁹ /л						
1	11,55±0,75	9,0±0,30	8,55±0,25	7,60±0,20***	12,35±0,45	11,10±0,10
2	11,10±0,20	11,25±0,65	11,4±0,60	11,05±0,15	12,75±0,15	12,20±0,60
Динамика гемоглобина, г/л						
1	97,0±3,20	75,90±4,50	71,05±0,25	70,35±1,05	86,05±2,55	78,75±8,45
2	98,30±0,9	96,65±0,75	98,05±0,25	97,10±0,70	97,75±0,15	96,30±2,90

Примечание: Уровень статистически значимого различия *(P<0,001), **(P<0,01), ***(P<0,05).

Анализ данных табл. 2 показывает, что после заражения количество общего белка у больных поросят уменьшилось до 31,40±2,80 (P<0,01), в дальнейшем оно стало возрастать, однако и к концу опыта было ниже на 5,2 %, чем в контроле (P<0,05). Отмечено снижение количества альбуминов, α- и β-глобулинов. В то же время восстановилось содержание γ-глобулинов и к концу опыта оно было даже выше, чем у поросят контрольной группы.

Таблица 2. Динамика общего белка и белковых фракций у больных балантидиозом поросят при применении менианта (M±m)

Группы животных	До применения препарата	Дни исследований после применения препарата				
		3	6	9	12	15
Динамика общего белка, г/л						
1	39,0±0,60	33,15±2,25	31,40±2,80**	35,0±0,80	36,95±0,45	37,10±0,70
2	38,85±1,05	42,05±0,75	40,55±0,75	44,7±3,80	40,25±0,05	39,05±0,45
Динамика альбуминов, г/л						
1	17,95±0,35	17,25±2,05	16,55±0,45	15,65±0,65	15,65±0,35	16,70±0,50
2	19,35±1,15	20,25±0,95	21,55±0,35	20,60±0,30	20,60±0,30	21,65±0,35
Динамика альфа глобулинов, г/л						
1	12,75±0,05	9,15±0,15	10,85±0,45	8,55±0,35	10,7±0,30	11,4±0,50
2	12,60±0,40	14,65±0,35	12,75±0,15	12,10±0,90	12,25±0,65	12,7±0,30
Динамика бета глобулинов, г/л						
1	20,25±0,95	13,20±1,3	12,15±0,25	11,40±0,90	10,90±0,30	15,85±0,45
2	21,0±0,20	21,50±10	20,0±1,30	21,0±0,20	20,90±0,35	19,50±0,10
Динамика гамма глобулинов, г/л						
1	20,05±0,75	10,75±0,75	10,10±0,30	14,60±0,40	18,85±3,45	20,95±1,05
2	19,90±1,40	20,25±0,55	22,05±0,75	22,10±0,20	22,0±0,80	20,55±0,25

Примечание: Уровень статистически значимого различия *(P<0,001), **(P<0,01), ***(P<0,05).

При анализе результатов изучения некоторых показателей естественной резистентности и иммунной реактивности установлено, что под влиянием балантидий снижается фагоцитарная активность нейтрофилов, которая даже к концу опыта не восстановилась, в то же время возросла лизоцимная активность сыворотки крови и к концу опыта была выше на 3,2 % в сравнении с контролем (P<0,05) (табл. 3).

Таблица 3. Состояние естественной резистентности и иммунной реактивности у больных балантидиозом поросят при применении менианта (M±m)

Группы животных	До применения препарата	Дни исследований после применения препарата				
		3	6	9	12	15
Фагоцитарная активность нейтрофилов, %						
1	17,10±0,10	13,40±0,90	8,95±0,55	12,95±0,45	9,0±0,30	13,70±0,30
2	16,0±0,80	16,0±1,0	16,15±0,15	15,35±0,05	16,05±1,75	16,95±1,35
Лизоцимная активность сыворотки крови, %						
1	2,88±0,59	2,19±0,01	3,73±0,08	3,22±0,08	3,50±0,09	3,59±0,02***
2	3,39±0,53	3,58±0,11	3,42±0,01	3,39±0,01	3,11±0,70	3,48±0,09
Бактерицидная активность сыворотки крови, %						
1	20,75±0,45	12,95±0,65	11,45±0,45	11,8±0,40	14,50±1,30	12,96±0,45
2	20,55±1,95	20,0±0,70	19,65±0,35	19,0±0,30	19,20±1,60	20,25±0,95

Примечание: Уровень статистически значимого различия *(P<0,001), **(P<0,01), ***(P<0,05).

У больных поросят уже в первые дни болезни активность щелочной фосфатазы резко возросла и была высокой в течение всего опыта, и даже к концу наблюдений была выше на 3,3%, чем в контрольной группе.

Динамика аспаратаминотрансферазы в сыворотке крови показывает, что в первые дни после заражения поросят балантидиями содержание этого фермента выросло, что свидетельствует о нарастании токсических процессов. После применения менианта активность этого фермента постепенно снижалась и к концу опыта была практически одинаковой в обеих группах. Аналогичная динамика отмечена и при изучении активности аланинаминотрансферазы. При этом в конце опыта она была даже ниже на 4 %, чем у поросят контрольной группы.

По завершению опыта определена биологическая ценность продукции животноводства. Установлено, что по физико-химическим показателям, пищевая и биологическая ценность свиных, обработанных препаратом растительного происхождения на основе вахты трехлистной «Мениант», соответствует нормальным показателям [6].

Согласно «Методическим указаниям по определению эффективности ветеринарных мероприятий» (2009), рассчитали экономическую эффективность при применении менианта, она составила 4,50 руб. на рубль затрат [2].

Заключение

Препарат «Мениант» при балантидиозе в дозе 180 мг/кг массы тела 2 раза в день обладает высокими лечебными свойствами, так как уже к четвертому дню после назначения препарата наступило полное выздоровление животных. При этом отмечено благоприятное воздействие на эритропоэз и лейкоцитопоз, восстановление показателей естественной резистентности и иммунной реактивности поросят. При использовании для обработки животных менианта, мясопродукты можно использовать без ограничений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авакян, А. А. Кокцидиозы в сочетании с гистомонозом птиц / А. А. Авакян // IX конференция Украинского общества паразитологов: тез. докл., Львов, сент. 1980 г.: [в 5 ч.] / Акад. наук Укр. ССР [и др.]. – Киев, 1980. – Ч. 1. – С. 9–11.
2. Безбородкин, Н. С. Определение экономической эффективности мероприятий в ветеринарной медицине: учеб.-метод. пособие / Н. С. Безбородкин, В. А. Машеро. – Витебск: Витеб. гос. акад. ветеринар. медицины, 2009. – 40 с.
3. Даугалиева, Э. Х. Иммунный статус и пути его коррекции при гельминтозах сельскохозяйственных животных / Э. Х. Даугалиева, В. В. Филиппов. – М.: Агропромиздат, 1991. – 188 с.
4. Дифференц. диагност. бол. животных / А. И. Ятусевич [и др.]. – Минск: Техноперспектива, 2010. – 449 с.
5. Луцук, С. Н. Балантидиоз свиней (совершенствование методов лечения и профилактики) / С. Н. Луцук, Ю. В. Дьянченко, О. А. Гавлич, Ю. С. Силин. – Ставрополь: Агрус, 2013. – 128 с.
6. Методические указания по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий тетрахимена пириформис (экспресс-метод) / Витеб. гос. акад. ветеринар. медицины; разработ.: В. М. Лемеш [и др.]. – Витебск: [б. и.], 1997. – 13 с.
7. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник / А. И. Ятусевич [и др.]; под общ. ред. А. И. Ятусевича. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 539 с.
8. Парфенов, В. И. Энциклопедия фитоветеринарии: сельскохозяйственные животные / В. И. Парфенов. – М.: АСТ: Центр. кн. двор, 2004. – 319 с.
9. Руководство по ветеринарной паразитологии: белорус.-укр. проект / А. И. Ятусевич [и др.]; под ред. В. Ф. Галата, А. И. Ятусевича. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – 494 с.
10. Ятусевич, А. И. Протозойные болезни сельскохозяйственных животных / А. И. Ятусевич. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Витебск: Витеб. гос. акад. ветеринар. медицины, 2012. – 222 с.
11. An account of botanical anthelmintics and methods used for their evaluation / M. Lateef [et al.] // Rev. in Veterinary a. Animal Sciences. – 2013. – Vol. 1, № 1. – P. 7–14.
12. Bruneton, J. Pharmacognosie: phytochimie, plantes médicinales / J. Bruneton. – Paris; Londres: Lavoisier, 1993. – 915 p.
13. Phytotherapy and quality of herbal medicines / R. Capasso [et al.] // Fitoterapia. – 2000. – Vol. 71, № 1. – P. 58–65.