



ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК: 615.33:616.993.192.1:636.2
DOI: 10.52419/issn2072-2419.2022.1.14

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИБИОТИКА ГРУППЫ АМИНОГЛИКОЗИДОВ ПРИ КРИТОСПОРИДИОЗЕ ТЕЛЯТ

Щербина Ю.А. - асп., Гаврилова Н.А. (<https://orcid.org/0000-0001-5651-5976>) - д.вет.н,
проф. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной
медицины»

Ключевые слова: криптоспориديоз, диарея, телята, лечение, антибиотики, парамомоцин. **Key words:** cryptosporidiosis, diarrhea, calves, treatment, antibiotic, paromomycin.



РЕФЕРАТ

Эффективность антибиотика группы аминогликозидов – паромомицина при криптоспоридиозе телят определяли по результатам копрологического исследования и оценки физиологического состояния до и после лечения животных. Телятам с признаками диареи, дегидратации, кахексии при подтверждении диагноза – криптоспоридиоз, задавали перорально препарат «Протостоп», содержащий в 1,0 г 100,0 мг паромомицина сульфата. Сформировали 5 групп животных по 10 телят в каждой: четыре подопытные и одну контрольную. Животным из группы № 1 и №2 задавали препарат «Протостоп» в дозе 250 мг на 1 кг массы животного индивидуально, перорально курсом 3 и 5 дней соответственно. Животный в группе № 3 и № 5 препарат «Протостоп» применяли в дозе 350 мг на 1 кг массы животного индивидуально, перорально курсом 3 и 5 дней соответственно. Телятам в контрольной группе (№ 5) проведена терапия препаратом аналогом – «Парофор 70». После введения препарата «Протостоп» в течение 3 суток в дозе 250 мг на 1 кг массы животного перорально с жидкостью (группа № 1), а также в дозе 350 мг на 1 кг (группа №2), были отмечены значительные улучшения, что подтверждено результатами копрологических исследований, но ооцисты криптоспоридий продолжали выделяться. Только после введения препарата «Протостоп» курсом 5 суток в дозе 350 мг на 1 кг массы животного перорально с жидкостью (группа № 4), ооцисты криптоспоридий не были выявлены. В пробах фекалий телят контрольной группы (№ 5), получавшей терапию препаратом «Парофор 70», обнаружены единичные ооцисты криптоспоридий после 5-ти дневного курса лечения.

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на наличие широкого спектра противопротозойных препаратов, лечение телят при криптоспоридиозе в ряде случаев затруднительно. Низкая эффективность применяемых кокцидиостатиков при данной инвазии обусловлена тем, что

паразит локализуется в щеточной кайме ворсинок кишечника и защищен экстрацитоплазматической паразитофорной вакуолью [1, 7]. Такое расположение возбудителей обеспечивает их недоступность как для действия лизосомальных ферментов клеток хозяина, так и лекар-

ственных средств [4]. Таким образом, при криптоспориidioзе для обеспечения антипаразитарного эффекта необходимы препараты со специфическим действием, проникающие в паразитофорную вакуоль [8].

Экспериментально доказано, что применение ципрофлоксацина, азитромицина оказывает терапевтическое действие при криптоспориidioзе животных [2, 3, 5, 6]. Следует отметить, что имеется ряд особенностей проявления терапевтического эффекта применения антибиотиков при лечении животных. Четвертнов В.И. с соавторами отмечают, что препараты «Азитронит», содержащий азитромицин оказывают губительное действие на криптоспориидий не сразу, а постепенно. Экспериментально авторами было доказано, что полное избавление животных от паразитов у 50% животных наступает только через три недели [5, 6]. Поиск эффективных препаратов, обладающих выраженным терапевтическим действием при криптоспориidioзе остается актуальной задачей. Кроме того, интенсификация исследований, направленных на разработку лекарственных средств против криптоспориидий обоснованы также значимостью данной инвазии как зоонозной болезни [4, 10].

Известно, что аминогликозиды проникают в клетки бактерий путем пассивной диффузии через поры наружной мембраны и путем активного транспорта [4, 9]. Учитывая данный факт, можно сделать предположение, что такой способ воздействия может быть эффективным и на криптоспориидий. Целью данного исследования стало изучение эффективности применения при криптоспориidioзе телят препарата «Протостоп», действующим веществом которого является паромомицин – антибиотик группы аминогликозидов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На животноводческом комплексе в Ломоносовском районе Ленинградской области взяты пробы фекалий у телят для выявления ооцист криптоспориидий. После получения положительных результатов исследований начат производственный опыт по испытанию препарата «Протостоп» (производитель ООО «НВЦ

Агроветзащита», г. Москва, Россия) при криптоспориidioзе телят. Сформировали 5 групп животных по 10 телят в каждой с клиническими признаками диареи, угнетенного состояния, обезвоживания организма: четыре подопытные и одну контрольную. Животные были весом от 30 до 90 кг в возрасте от 3-х дней до 5 месяцев.

Животным из группы № 1 задавали препарат «Протостоп» в дозе 250 мг на 1 кг массы животного индивидуально, перорально. Перед применением разовую дозу лекарственного препарата растворяли в воде, добавляя жидкость к порошку, курс – 3 суток.

Животным из группы № 2 задавали препарат «Протостоп» в дозе 250 мг на 1 кг массы животного индивидуально, перорально. Перед применением разовую дозу лекарственного препарата растворяли в воде, добавляя жидкость к порошку, курс – 5 суток.

Животный в группе № 3 задавали препарат «Протостоп» в дозе 350 мг на 1 кг массы животного индивидуально, перорально. Перед применением разовую дозу лекарственного препарата растворяли в воде, добавляя жидкость к порошку, курс – 3 суток.

Животный в группе № 4 задавали препарат «Протостоп» в дозе 350 мг на 1 кг массы животного индивидуально, перорально. Перед применением разовую дозу лекарственного препарата растворяли в воде, добавляя жидкость к порошку, курс – 5 суток.

Животным контрольной группы (№ 5) была проведена терапия препаратом аналогом – «Парофор 70», производитель «Biovvet AD», г. Пешера, ул. Петр Раков, 39, Болгария.

За животными подопытных и контрольной групп вели наблюдение со дня приема препарата в течение 10 суток после его применения. Обращали внимание на активность животных, потребление ими воды и корма, наличие изменений функции желудочно-кишечного тракта, состояние слизистых оболочек и шерстного покрова. Фиксировали физиологическое состояние животных до введения

препарата, на 4, 6, 8, 12 и 15 сутки. На 8 (группа №1 и №3) и 12 сутки (группа №2, №4, №5) после дачи препарата у животных подопытных и контрольной групп провели копрологические исследования на наличие ооцист *Cryptosporidium spp.*

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Копрологическими методами исследования при окраске мазков по Цилю-Нильсену у всех телят подопытных и контрольной групп были обнаружены криптоспоридии (*Cryptosporidium spp.*): до 15 ооцист в поле зрения при увеличении 10х100. Результаты изучения терапевтического действия препарата «Протостоп» при криптоспориidioзе телят, применяемого перорально, путем выпаивания с водой животным, приведены в таблице 1.

ОБСУЖДЕНИЕ

После введения препарата «Протостоп» курсом 3 суток в дозе 250 мг на 1 кг массы животного перорально с жидкостью (группа № 1), а также в дозе 350 мг на 1 кг (группа №2), были отмечены значительные улучшения, что подтверждено результатами копрологических исследований, но ооцисты криптоспоридий продолжали выделяться. При осмотре животные стали более активные, кон-

систенция фекальных масс улучшилась.

После введения препарата «Протостоп» курсом 5 суток в дозе 250 мг на 1 кг массы животного перорально с жидкостью (группа №3), были обнаружены единичные ооцисты криптоспоридий. У животных наблюдалось улучшение общего состояния, они охотно принимали корм, фекальные массы стали оформленными.

После введения препарата «Протостоп» курсом 5 суток в дозе 350 мг на 1 кг массы животного перорально с жидкостью (группа № 4), простейших не обнаружено.

В пробах фекалий телят контрольной группы (№ 5), получавшей терапию препаратом аналога, обнаружены единичные ооцисты криптоспоридий.

Установлено, что препарат «Протостоп», содержащий в 1,0 г 100,0 мг паромомицина сульфата, применяемый перорально с жидкостью, оказывает выраженное терапевтическое действие при криптоспориidioзе молодняка крупного скота.

При выпаивании и скармливании препарата телята хорошо его переносили. Наблюдения за общим физиологическим состоянием молодняка установили, что негативных последствий на организм не выявлено.

Таблица 1
Интенсивность инвазии ооцистами криптоспоридий телят до и после лечения

Время учета	Ооцисты криптоспоридий		
	До обработки	8 сутки	12 сутки
Подопытная группа №1	+++	++	-
Подопытная группа №2	+++	-	±
Подопытная группа №3	+++	+	-
Подопытная группа №4	+++	-	-
Контрольная группа №5	++++	-	±

Примечание: «++++» - высокая интенсивность инвазии (III); «+++» - средняя III; «+» - низкая III; «±» - единичные ооцисты в поле зрения; «-» - отсутствие ооцист криптоспоридий.

ВЫВОДЫ

Препарат «Протостоп», содержащий в 1,0 г 100,0 мг паромомицина сульфата, оказывает выраженное терапевтическое действие при крипто-спориidioзе телят в дозе 350 мг/кг массы животного, применяемый перорально с водой, один раз в день, курсом 5 дней.

Применение препарата «Протостоп» при криптоспориidioзе телят в дозе 250 мг/кг и 350 мг/кг массы животного, индивидуально, перорально с водой, курсами 3 и 5 дней не оказывает негативного побочного действия на организм животных.

Терапевтическая эффективность препарата «Протостоп», применяемого в дозе 350 мг/кг массы животного перорально с водой, один раз в день, курсом 5 дней выше эффективности препарата «Парофор 70» в дозе 350 мг/кг, применяемого аналогичным курсом.

EFFICIENCY OF AMINOGLYCOSIDE ANTIBIOTICS CRYPTOSPORIDIOSIS OF CALFS. Y.A. Shcherbina, postgraduate student; N.A. Gavrilova (<https://orcid.org/0000-0001-5651-5976>), Doctor of Veterinary Sciences, Professor FSBEI HE «St. Petersburg State University of Veterinary Medicine»

ABSTRACT

The effectiveness of aminoglycoside antibiotics, paromomycin, for cryptosporidiosis in calves was determined based on the results of a coprological study and an assessment of the physiological state before and after the treatment of the animals. Calves with signs of diarrhea, dehydration, cachexia, and were later diagnosed with cryptosporidiosis, were given the drug «Protostop» orally, containing 100,0 mg of paromomycin sulfate in 1,0 g. The animals were separated into 5 groups, 10 calves in each: four experimental and one control. Animals from groups № 1 and № 2 were given the drug «Protostop» orally, at a dose of 250 mg per 1 kg of the animal's weight, in a course of 3 and 5 days, respectively. The animals in groups № 3 and № 5, the drug «Protostop» was given orally at a dose of 350 mg per 1 kg of the animal's weight, in a course of 3 and 5 days, respectively. Calves in the control group (№ 5) underwent therapy with an

analogue drug, «Paroфор 70». After administration of the drug «Protostop» orally with liquid for 3 days at a dose of 250 mg per 1 kg of the animal's weight (group №1), as well as at a dose of 350 mg per 1 kg (group № 2), significant improvements were noted, which confirmed the results of scatological studies, but *Cryptosporidium* oocysts continued to stand out. *Cryptosporidium* oocysts were not detected, after the introduction of the oral drug «Protostop» for 5 days at a dose of 350 mg per 1 kg of animal weight (group № 4). In samples of feces from calves of the control group (№ 5), which received therapy with the drug «Paroфор 70», single oocysts of *Cryptosporidium* were found after a 5-day course of treatment.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бейер, Т.В. Электронно-микроскопические исследования крипто-споридий. Паразито-хозяйственные отношения / Т.В. Бейер, Н.В. Сидоренко Н.В // Цитология. – 1991. –Т.33. –№6. –С. 18-23.
2. Кулясов, П.А. Патоморфологическая оценка действия ципрофлоксацина и ампролиума на лимфоидные органы при криптоспориidioзе: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 06.02.01/ Кулясов, Петр Александрович. – Саранск, 2011. – 19 с.
3. Новак, М.Д. Эффективность комплексного антибиотика азидокс при заболеваниях желудочно-кишечного тракта и органов дыхания молодняка крупного рогатого скота /М.Д. Новак, С.В. Енгашев, Э.Х. Даугалиева //Теория и практика паразитарных болезней животных. – 2014. – №15. –С. 187-191.
4. Старикова, О.В. Криптоспоридии и макроорганизм: факторы, влияющие на развитие криптоспориidioза / О.В. Старикова, Ю.В. Воронкова, Н.И. Ковширина // Вопросы инфекционных болезней. Вестник РАМН. –2017. –№ 72 (6). – С. 420-427.
5. Четвертнов, В. Комплексное лечение криптоспориidioза телят/ В. Четвертнов, Е. Кац, О. Григ // Ветеринария сельскохозяйственных животных. –2021. –№7. – С.17-23.
6. Четвертнов, В.И. Терапия телят при криптоспориidioзе / В. И. Четвертнов, Е.

А. Кац, О. Э. Григ // Международный вестник ветеринарии. –2020. –№4. –С.24-30.
7.Ryan, U. New developments in cryptosporidium reseach / U. Ryan, N. Hijawi // International Journal for Parasitology.–2015. – Vol. 45(6). – P. 367-373.
8.Nasir, A. Treating Cryptosporidium parvum infection in calves / A. Nasir, M. Avais, M.S. Khan [et al.] //J. Parasitol.–2013. – 99 (4).– P. 715.
9.Masood, S. Anti-Cryptosporidium Activity

of Albendazole, Metronidazole and Paromomycin in Experimentally Infected Cattle Pakistan / S. Masood, A. Maqbool, U. J. Khan [et al.] // J. Zool.–2013.– vol. 45(4) .– P. 935-940.

10.Simone, M. A rare Cryptosporidium parvum genotype associated with infection of lamb and zoonotic transmission in Italy / M. Simone, A. Cacciò [et al.]// Vet. Parasitol.–2013.–vol. 16, 191(1).– P. 128–131.

УДК 619:616.99:636.92(471.41)
DOI: 10.52419/issn2072-2419.2022.1.18

ЧАСТОТА ВЫЯВЛЕНИЯ ЭРИТРОЦИТОВ С МИКРОЯДРАМИ В ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ КРОЛИКОВ ПРИ СПОНТАННОМ КОКЦИДИОЗЕ

И.В. Петрова – к.в.н, ст. науч.сотр. отдела биотехнологии, А.Н. Семикрасова – к.б.н., вед.науч. сотр. отдела биотехнологии, К.В. Жилина – аспирант, мл.науч. сотр. отдела биотехнологии; ФГБНУ «Научно-исследовательский институт пушного звероводства и кролиководства имени В.А. Афанасьева»

Ключевые слова: кролик, микроядра, эритроцит, кокцидиоз, ооцисты эймерий, интенсивность инвазии. **Key words:** rabbit, micronucleus, erythrocyte, coccidiosis, eimerian oocysts, intensity of invasion.



РЕФЕРАТ

Кокцидиоз является самым распространенным заболеванием кроликов, являющийся причиной большого экономического ущерба в кролиководстве. Целью настоящей работы явилось изучение влияния кокцидий на показатели микроядерного теста, так как в литературных источниках авторам не встречались данные о изучении мутагенного действия метаболитов эймерий на хромосомный аппарат соматических клеток кроликов.

Для проведения опыта было сформировано 4 группы кроликов по 10 голов в каждой, с высокой, средней, низкой интенсивностью инвазии (ИИ) ооцистами кокцидий и здоровые животные. У подопытных и контрольных кроликов производили забор крови из краевой ушной вены, приготовили мазки и окрашивали красителем Гимза. Для проведения микроядерного теста проводили микроскопию препаратов крови и подсчитывали частоту встречаемости эритроцитов с микроядрами. Установлено, что у кроликов с низкой ИИ частота встречаемости эритроцитов с микроядрами составляла $1,49 \pm 0,10$, что в 1,6 раза превышало показатель контрольной группы ($p < 0,001$). У группы кроликов со средней ИИ частота появления эритроцитов с микроядрами была в 2,3 раза больше, чем в контрольной группе ($p < 0,001$) и составляла $2,15 \pm 0,09$. Частота встречаемости эритроцитов с микроядрами группы с высокой ИИ превышала контрольный показатель в 3,1 раза и составила $2,88 \pm 0,13$ %.