

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ИЗОСПОРОЗА

О. В. БАДОВА,
кандидат ветеринарных наук, доцент,
Т. В. БУРЦЕВА,
кандидат педагогических наук, доцент,
Н. И. ЖЕНИХОВА,
кандидат ветеринарных наук, доцент,
Е. В. СКОРЫНИНА,
руководитель Центра реабилитации животных,
Уральский государственный аграрный университет
(620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42; тел.: 8 (343) 221-40-24)

Ключевые слова: изоспороз, ооцисты, простейшие, кокцидии, плотоядные животные, кокцидицидные препараты.

Изоспороз – это распространенное протозойное заболевание плотоядных животных, возбудителем которого являются изоспора собачья (*Isospora canis*) и изоспора кошачья (*I. felis*), паразитирующие в тонком отделе кишечника. У собак может паразитировать до 22 видов кокцидий, относящихся к 4 родам: *Cystoisospora*, *Hammondia*, *Sarcocystis*, *Cryptosporidium*. Для собак наибольшей патогенностью обладают кокцидии из рода *Cystoisospora*: *C. canis*, *C. ohioensis*, *C. burrowsi*, *C. neorinalta*, различающиеся морфологически только по эндогенным стадиям развития. Кокцидии из этих родов чаще других являются причиной диареи у щенков. Эффективность лечения заболевания плотоядных животных напрямую зависит от точной диагностики и применения нетоксичных препаратов, оказывающих быстрый эффект. Все чаще стали использовать препараты отечественного производства, которые порой не уступают зарубежным аналогам. С целью выявления заболевших изоспорозом животных было проведено исследование собак, находящихся в ЦРЖ УрГАУ г. Екатеринбурга. В работе применяли клинический и лабораторный методы исследования. На базе кафедры инфекционной и незаразной патологии обследовали 68 плотоядных животных, у 11 (16,2 %) был установлен положительный диагноз на изоспороз. Для сравнения эффективности терапии плотоядных животных разделили на две группы. Первой группе собак назначили отечественный препарат «Стоп-кокцид», а второй группе – «Прокок» (Германия). Данные препараты относятся к кокцидицидным средствам. После лечения данными препаратами уже на 5-й день и далее через месяц результаты копрологических исследований оказались отрицательными. Высокие уровни аминотрансфераз и щелочной фосфатазы оказались в норме уже через месяц, а число эозинофилов на 5-й день после применения препаратов оказалось в физиологически допустимых пределах. Препарат «Прокок» применяется однократно, но он значительно дороже, чем «Стоп-кокцид», его в основном используют для профилактики гельминтозов и изоспороза, поэтому для терапии изоспороза можно использовать «Стоп-кокцид», оказывающий довольно быстрый эффект и обладающий низкой токсичностью.

COMPARATIVE EVALUATION OF MODERN DRUGS IN THE TREATMENT OF ISOSPORIASIS

O. V. BADOVA,
candidate of veterinary sciences, associate professor,
T. V. BURTSEVA,
candidate of pedagogical sciences, associate professor,
N. I. ZHENIHOVA,
candidate of veterinary sciences, associate professor,
E. V. SKORYNINA,
head of the Centre of animals rehabilitation,
Ural State Agrarian University
(42 K. Liebknechta Str., 620075, Ekaterinburg, tel.: + 7 (343) 221-40-24)

Keywords: isosporiasis, oocysts, protozoa, coccidia, carnivores, coccidioides drugs.

Isosporiasis is a common protozoan disease of carnivores, which are the causative agent of canine izospora (*Isospora canis*) and cat izospora (*I. felis*), parasitic in the small intestine. Dogs can parasitize up to 22 species of coccidia, belonging to 4 genera: *Cystoisospora*, *Hammondia*, *Sarcocystis*, *Cryptosporidium*. For dogs have the most pathogenic coccidia of the genus *Cystoisospora*: *C. canis*, *C. ohioensis*, *C. burrowsi*, *C. neorinalta*, differ morphologically only endogenous stages of development. Coccidia of these births are more likely to cause diarrhea in puppies. The effectiveness of treatment of disease of carnivores depends on accurate diagnosis and applications for non-toxic drugs with a rapid effect. It began to use drugs of domestic production, which sometimes are not inferior to foreign analogues. In order to identify infected with isosporiasis animals the dogs of Centre of rehabilitation of Ural State Agrarian University in Ekaterinburg were conducted. In the work carried out clinical and laboratory research methods. On the basis of the department of infectious and non-communicable diseases 68 carnivores examined, 11 (16.2 %) has been set a positive diagnosis on isosporiasis. To compare efficacy carnivorous animals were divided into two groups. The first group of dogs was appointed the domestic drug "Stop-coccid" and the second group – "Prokoks" (Germany). These drugs belong to coccidioidin means. After treatment by this preparations on 5th day and then through the month the results of scatological studies were negative. High levels of transaminases and alkaline phosphatase out to be the norm in a month and the number of eosinophils on the 5 day after application of preparations were in a physiologically acceptable range. The drug "Prokoks" apply at once, but it is considerably more expensive than the "Stop-coccid", it is mainly using for the prevention of helminth infections and isosporiasis, so for therapy of isosporiasis it can use "Stop-coccid", which makes fairly quick effect and has low toxicity.

Положительная рецензия представлена Н. А. Верещак, доктором ветеринарных наук, профессором, заведующей отделом экологии и патобиохимии Уральского научно-исследовательского ветеринарного института.

В кишечнике плотоядных животных могут паразитировать всевозможные виды простейших, такие как кокцидии, трихомонады, амёбы, балантидии и т. д. Однако вызываемые ими заболевания не так часто правильно диагностируются ветврачами, в результате чего назначаемые схемы лечения неэффективны.

Изоспороз на территории России встречается у собак в 52 % случаев и в 39,8 % у кошек. Чаще всего заболевают молодые плотоядные животные в возрасте 2 месяцев, иногда до 6 месяцев. У животных старше 1 года заболевание протекает в хронической форме. К изоспорозу предрасположены собаки охотничьих пород, собаки, содержащиеся в питомниках, приютах, бродячие собаки. Резервуарными хозяевами являются водоплавающая птица и грызуны.

Плотоядные животные заражаются при проглатывании инвазионных ооцист с объектов внешней среды как во время прогулки, так и с загрязненного инвентаря (алиментарным путем), а щенки получают заражение от матери во время сосания молока, заглатывая ооцисты с шерсти вокруг молочных желез. Ооцисты изоспор яйцевидной формы, средней величины (35–45 мкм длины), имеют тонкую двухконтурную оболочку серого цвета. Зрелая ооциста внутри имеет две спороцисты, включающие по четыре спорозоиота, а также остаточное тело, а у кошачьей изоспоры остаточные тела есть и в спороцистах. Ооцисты устойчивы к воздействию факторов окружающей среды. После заглатывания спорулированной ооцисты definitive хозяином (собакой или кошкой) происходит ее эксцистирование с последующим выделением спорозоитов. Спорозоиты передвигаются путем поочередного сокращения и удлинения, они производят быстрые скользящие движения и внедряются в эпителиальные клетки тонкого кишечника. В энтероцитах после округления спорозойта образуется несколько поколений бесполого (мерогония) и полового (гаметогония) размножения. Мерогония получается путем простого деления, каждое новое деление начинается в новом энтероците.

Уже после первой генерации число меронтов исчисляется сотнями, и увеличивается количество пораженных эпителиальных клеток. Генераций меронтов бывает несколько, начиная со второй появляется способность к гаметогонии. Затем образуются макро- и микрогаметы, они сливаются, и образуется зигота, которая после формирования оболочки преобразуется в ооцисту и выводится из инвазированных энтероцитов. Ооциста вместе с содержимым кишечника попадает во внешнюю среду, где она спорулирует с образованием двух спороцист (каждая с четырьмя спорозоитами), становясь инвазионной. Таким образом, при заглатывании хозяином одной спороцисты он получает сразу 8 инвазионных спорозоитов. После нескольких поколений меронтов имеет место множественное разрушение энтероцитов, изменяется процесс пристеночного и полостного переваривания, всасывания, появляются кровоизлияния и очаги некроза. Длительность инкубационного периода обусловлена продолжительностью препатентного и патентного периода в диапазоне от 3 до 11 дней.

www.avu.usaca.ru

Клиническая картина у щенков до 2 месяцев имеет много общего с симптомами острой вирусной диареи, но не наблюдается увеличения температуры тела. При интенсивном заражении наблюдают десквамацию эпителия, атрофию и некроз крипт в тонком и частично в толстом кишечнике. Тяжесть заболевания в основном определяется иммунным состоянием организма хозяина. При хроническом течении развивается кахексия, характерны признаки дисбактериоза, наблюдается угнетение животных, рвота, диарея, сменяющаяся запорами. Почти всегда течение усугубляется обильным ростом условно-патогенной микрофлоры, а также гельминтозами, что усложняет как диагностику, так и осуществление терапевтических мероприятий. При изоспорозе происходит изменение водного баланса, приводящее к повышению вязкости крови и нарушению деятельности сердца. Один из главных показателей в патогенезе при изоспорозах – это появление аллергических реакций разного характера: сыпи на коже, эозинофилии, экземоподобные поражения в области межпальцевых пространств, временами развивающейся красноватые полосы на слизистой оболочке десен в зоне между верхней губой и зубной аркадой. При этом слюна больных изоспорозом животных может оказаться аллергеном для некоторых людей и при попадании на кожу способствовать ее покраснению, возможен зуд, высыпания типа крапивницы [1].

Диагностируют изоспороз по результатам копрологического исследования. С учетом того, что гаметогония и споруляция в кишечнике идут волнообразно (не каждые сутки), отбирать материал нужно ежедневно в течение недели. Средняя проба исследуется с применением флотационных методов, таких как метод Дарлинга, Фюллеборна, метод флотации в растворе сахара. Использование последнего метода позволяет предотвратить кристаллизацию при продолжительной микроскопии и разрушение стенок ооцист, что важно для дифференциации возбудителя. Обнаружение свыше 10 ооцист в поле зрения микроскопа при увеличении 8×10 говорит о достоверном диагнозе.

Для лечения применяются сульфаниламидные, нитрофурановые препараты, а также кокцидиостатики или кокцидиоцидные препараты. Кокцидиоцидные препараты имеют ряд преимуществ: не влияют на бактериальную флору ЖКТ, не содержат иммуносупрессивных свойств, не способствуют образованию резистентности у кокцидий, не оказывают системного действия (до 70 % выводится в неизменном виде с каловыми массами), поэтому у них довольно низкая токсичность. В отличие от кокцидиостатиков применяются короткими курсами [4].

Цель и методика исследований. Цель данного исследования: доказать эффективность лечения изоспороза у собак препаратом «Стоп-кокцид» отечественного производства в сравнении с препаратом «Прококкс» производства Германии.

Исследования проводились на базе кафедры инфекционной и незаразной патологии, анатомии и физио-

логии и ЦРЖ Уральского ГАУ, а также в ветеринарных клиниках г. Екатеринбурга. В работе применяли клинический, лабораторный и гистологический методы исследования.

Результаты исследований. На базе кафедры инфекционной и незаразной патологии Уральского ГАУ нами было исследовано 68 животных, из них у 11 (16,2 %) был положительный результат на изоспороз. При гистологическом исследовании в печени павшего животного обнаружили отек печеночной ткани, очаговую зернисто-жировую дистрофию гепатоцитов, выпадение фибрина и отложение гемосидерина (рис. 1, 2).

При подтверждении диагноза результатами лабораторных исследований (обнаружении ооцист) назначались терапевтические мероприятия. Дополнительно проводили мониторинг на 5-й и на 30-й день после начала лечения по следующим показателям: общий клинический анализ крови, биохимическое исследование крови, копрограмма, копроовоскопия. Для сравнения эффективности лечения плотоядных животных разбили на две группы. Первой группе собак в качестве этиотропной терапии применили отечественный препарат «Стоп-кокцид», а второй группе – комплексный препарат «Прококс» (Германия). Оба препарата являются кокцидицидными средствами.

Препарат «Стоп-кокцид» вводили перорально в дозе 0,2 мл/кг массы тела (10 мг толтразурила / кг массы тела) один раз в день в течение трех дней. Данное средство представляет собой суспензию для орального применения, которая содержит толтразурил 50 мг/см³. Он медленно всасывается в желудочно-кишечном тракте и оказывает кокцидицидное действие на слизистой и подслизистой оболочках. Кроме того, обладает широким спектром кокцидицидного действия на стадиях внутриклеточного развития паразитов, оказывает действие на все виды кокцидий, включая *Eimeria* spp., *Isospora* spp., *Cistoisospora* spp., паразитирующих у щенков собак. Толтразурил повреждает митохондрии и нарушает процессы деления ядра кок-

цидий, изменяет процесс формирования макрогаметоцитов, блокируя дыхательные ферменты, и вызывает гибель паразитов. В отличие от кокцидиостатиков, вызывающих задержку роста, толтразурил благодаря кокцидиозным свойствам позволяет сократить продолжительность применения до разового, после которого организм является стерильным в отношении кокцидий. Выводится толтразурил в неизменном виде до 70 % и в форме метаболитов с фекалиями. Вследствие медленного всасывания длительно сохраняется терапевтическая концентрация препарата на подслизистой и слизистой оболочках. При выраженных симптомах интоксикации, дегидратации и гепатопатии у животных дополнительно использовали инфузии растворов электролитов, а также гепатопротекторы.

Препарат «Прококс» применили собакам перорально, однократно в минимальной терапевтической дозе 0,5 мл/кг массы животного (эквивалентно 0,45 мг эмодепсида и 9 мг толтразурила на 1 кг массы), используя одноразовый шприц. В 1 мл «Прококса» содержится 0,9 мг эмодепсида и 18 мг толтразурила в качестве действующих веществ.

«Прококс» является препаратом широкого спектра действия, применяется для контроля нематодозов и изоспороза у собак. Действующими веществами выступают толтразурил и эмодепсид. Действующее вещество толтразурил, такое же, как и в препарате «Стоп-кокцид». Действующее вещество эмодепсид является полусинтетическим соединением из группы депсипептидов, оказывает нематодоцидное действие, стимулирует пресинаптические лагтрофилиновые рецепторы и вызывает паралич и гибель паразита. После перорального применения препарата эмодепсид транспортируется ко всем органам, наибольшая его концентрация определяется в жировой ткани. Главные продукты метаболизма – неизмененный эмодепсид и гидроксильированные производные. Максимальная концентрация толтразурила и эмодепсида накапливается уже через 2 ч и через 18 ч соответственно.

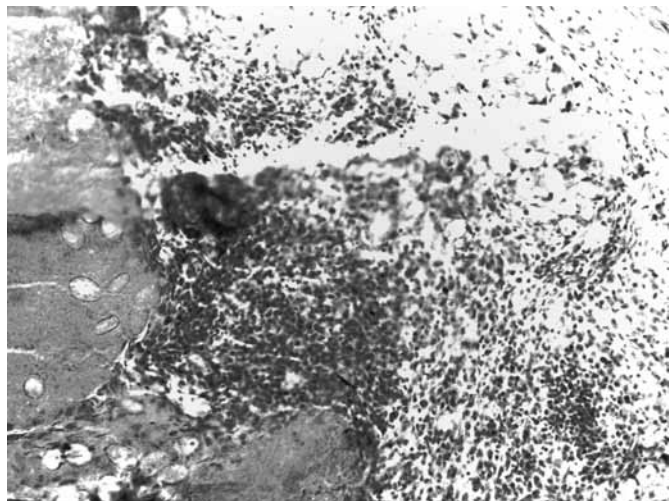


Рис 1, 2. Эозинофилия печени и очаги отека. Отложение гемосидерина.

Окраска гематоксилином и еозином. Увеличение × 20

Fig. 1, 2. Eosinophilia in the liver and foci of edema. The deposition of hemosiderin.

Paint by hematoxylin and eosin. Magnification × 20

Результаты копрологических исследований, проведенные на 5-й день и через месяц после начала терапии препаратами «Стоп-кокцид» и «Прококкс», оказались отрицательными. Изначально высокие уровни аминотрансфераз и щелочной фосфатазы пришли в норму уже через месяц, а количество эозинофилов на 5-й день после применения препаратов было в физиологически допустимых пределах. Это позволяет сделать вывод о высокой эффективности и низкой токсичности этих препаратов.

Выводы. Рекомендации. Изоспороз плотоядных животных – редко диагностируемое инвазионное заболевание, сопровождающееся диареей и снижением

веса. Симптомы болезни похожи на многие заболевания, сопровождающиеся явлениями энтерита и энтероколита. При применении препаратов «Стоп-кокцид» и «Прококкс» для лечения плотоядных животных была установлена их 100%-ная эффективность и низкая токсичность. Препарат «Прококкс» является одновременно антигельминтным и кокцидицидным средством, применяется однократно, чаще используется для профилактики гельминтозов и изоспороза, но в ценовом соотношении дороже, чем «Стоп-кокцид» примерно в два раза, поэтому для лечения изоспороза рациональнее использовать «Стоп-кокцид» в качестве средства этиотропной терапии у плотоядных животных.

Литература

1. Андреева Ю. Н. Современный подход к борьбе с нарастающей устойчивостью кокцидий // Ветеринария. 2014. № 10. С. 34–36.
2. Воложанинова Н. В. Эпизоотическая ситуация по паразитарным болезням собак в городах Крыма // Научные труды Южного филиала Национального университета биоресурсов и природопользования Украины Крымский агротехнологический университет. Сер. «Ветеринарные науки». 2013. № 155. С. 59–63.
3. Губейдуллина З. М., Губейдуллина А. Х. Мониторинг паразитоформенных организмов на примере Ульяновской области // Фундаментальные исследования. 2013. № 10–14. С. 3145–3148.
4. Данилова Ж. М. Сравнительная эффективность различных схем лечения при ассоциативных вирусно-протозойных болезнях плотоядных животных // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В. Р. Филиппова. 2014. № 3. С. 13–18.
5. Енгашев С. В., Даугалиева Э. Х., Новак М. Д. Эйметерм, диклазурил, монизен и айсидивит при смешанных инвазиях молодняка животных (эймериозы, гельминтозы, изоспорозы) // Ветеринария. 2012. № 5. С. 33–36.
6. Краснобаев Ю. В., Худяков А. А. Победим кокцидий вместе! // Ветеринария. 2011. № 11. С. 14–16.
7. Новак М. Д., Енгашев С. В. Эффективность антибиотиков азициклин и ципровет при гельминтозах и протозойных инвазиях молодняка животных // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 50. С. 157–159.
8. Сафиуллин Р. Т., Мурзаков Р. Р., Ташбулатов А. А. Кенококкс Клинер – эффективный препарат против ооцист кокцидий // Ветеринария. 2011. № 9. С. 36–40.
9. Сафиуллин Р. Т., Мурзаков Р. Р., Ташбулатов А. А. Эффективный препарат против кокцидий – Кенококкс // Ветеринария Кубани. 2012. № 5. С. 21–23.
10. Субботин А. М. Паразитические простейшие диких копытных и плотоядных // Животноводство и ветеринарная медицина. 2012. № 4. С. 46–51.
11. Шелякин И. Д., Степанов В. А., Байлова Н. В. Паразитарные болезни плотоядных животных : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Ветеринария». Воронеж, 2015.

References

1. Andreeva Yu. N. Modern approach to the fight against the growing resistance of coccidia // Veterinary Medicine. 2014. № 10. P. 34–36.
2. Volozhaninova N. V. Epizootic situation on parasitic disease of dogs in the cities of the Crimea // Proceedings of the Southern Branch of the National University of bio-resources and Environmental Sciences of Ukraine Crimean Agro-Technological University. Series “Veterinary Science”. 2013. № 155. P. 59–63.
3. Gubeydullina Z. M., Gubeydullina A. H. Monitoring parasite shaped organisms on the example of the Ulyanovsk region // Basic Research. 2013. № 10–14. P. 3145–3148.
4. Danilova Zh. M. Comparative efficacy of different treatment regimens with associative viral and protozoan diseases of carnivores // Bulletin of the Buryat State Agricultural Academy of V. R. Filippov. 2014. № 3. P. 13–18.
5. Engashev S. V., Daugalieva E. H., Novak M. D. Ametherm, diclazuril, Moniz and acidific with mixed infestations of young animals (ejmeriozov, helminthiasis, isosporosis) // Veterinary. 2012. № 5. P. 33–36.
6. Krasnobayev Yu. V., Khudyakov A. A. Defeat coccidia together! // Veterinary Medicine. 2011. № 11. P. 14–16.
7. Novak M. D., Engashev S. V. The effectiveness of antibiotics and azitsiklin and tsiprovvet in helminthiasis and protozoan infestations of young animals // Proceedings of the Kuban State Agrarian University. 2014. № 50. P. 157–159.
8. Safiullin R. T., Murzakov R. R., Tashbulatov A. A. Kenokoks Cleaner – effective drug against coccidia oocysts // Veterinary Medicine. 2011. № 9. P. 36–40.
9. Safiullin R. T., Murzakov R. R., Tashbulatov A. A. An effective drug against coccidia – Kenokoks // Kuban Veterinary Medicine. 2012. № 5. P. 21–23.
10. Subbotin A. M. Parasitic protozoa of wild ungulates and carnivores // Animal Husbandry and Veterinary Medicine. № 4. 2012. P. 46–51.
11. Shelyakin I. D., Stepanov V. A., Bailova N. V. Parasitic diseases carnivores : textbook for university students enrolled in the specialty “Veterinary Medicine”. Voronezh, 2015.