ВЛИЯНИЕ УНИКОКЦИДА НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОРОСЯТ

Ческидова Л. В.¹,

доктор ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник
лаборатории фармацевтического анализа

LVCheskidova@yandex.ru

Шелякин И. Д.²,

кандидат ветеринарных наук, доцент, доцент кафедры
ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии

Близнцова Г. Н.¹,

доктор биологических наук, заведующий лабораторией
фармацевтического анализа

Семенов С. Н.²,

кандидат ветеринарных наук, доцент, заведующий кафедры
ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии

ramon_ss@mail.ru

Аннотация

Для лечения эймериоза используют препараты, различные по своей химической структуре и направленности действия, которые могут оказывать негативное действие на продуктивных животных. В рамках доклинических исследований новых препаратов нами было проведено изучение безвредности (переносимости) препарата уникокцид на поросятах.

С этой целью были отобраны здоровые животные 2-месячного возраста ($n = 18$). Поросята I группы были контрольными и препарат не получали. II группа получала перорально индивидуально уникокцид в дозе 2,0 мл/кг (терапевтическая доза), а III группа – в дозе 10,0 мл/кг (5-кратная терапевтическая доза).

¹ Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии» (394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова, д. 114Б)

² ФГБОУ ВО Воронежский государственный аграрный университет имени Императора Петра I (394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, д. 1, Россия)

Токсическое действие препарата оценивали по клиническому состоянию животных, гематологическим (эритроциты, гемоглобин, лейкоциты, лейкограмма) и биохимическим показателям (общий белок, мочевины, креатинин, АсАТ, АлАТ, ЩФ, γ -ГТ, холестерол, глюкоза, общий кальций, неорганический фосфор).

Установлено, что применение униккокцида в изученных дозах не оказывало негативного влияния на клинический статус поросят. При однократном введении препарата в дозах 2,0 мл/кг и 10,0 мл/кг гематологические и биохимические показатели крови поросят существенно не отличались от показателей животных контрольной группы, а колебания значений данных показателей находились в пределах физиологической нормы для данного вида животных, что может служить доказательством его хорошей переносимости и безвредности.

Ключевые слова: униккокцид, безвредность, биохимия, гематология, поросята.

EFFECT OF THE "UNICOCCIDUM" ON HEMATOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS OF PIGLETS

Cheskidova L. V.¹,

Doctor of Veterinary Sciences, Leading Researcher
of the Laboratory of Pharmaceutical Analysis
LVCheskidova@yandex.ru

Shelyakin I. D.²,

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Veterinary and Sanitary Examination,
Epizootology and Parasitology

Bliznetsova G. N.¹,

Doctor of Biological Sciences, Head of the Laboratory of Pharmaceutical Analysis

Semenov S. N.²,

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor,
Head of the Department of Veterinary and Sanitary Examination,
Epizootology and Parasitology, ramon_ss@mail.ru

¹All-Russian Scientific Research Veterinary Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy (114B, Lomonosova st., Voronezh, 394087)

²Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great (1, Michurina st., Voronezh, 394087)

Abstract

For the treatment of eimeriosis, drugs that are different in their chemical structure and direction of action are used, which can have a negative effect on productive animals. When conducting preclinical studies of new drugs, we carried out a study of the harmlessness (tolerance) of the drug Unicoccidium in piglets.

Healthy of 2 months old animals ($n = 18$) were selected for this purpose. Piglets of group I – for the control, they didn't receive the drug. Animals of group II were orally individually administered Unicoccidium at a dose of 2.0 ml/kg (therapeutic dose), and III group – at a dose of 10.0 ml/kg (5-fold therapeutic dose).

The toxic effect of the drug was evaluated by the clinical state of the animals, hematological (erythrocytes, hemoglobin, white blood cells, leukogram) and biochemical parameters (total protein, urea, creatinine, AST, ALT, AP, γ -GT, cholesterol, glucose, total calcium, inorganic phosphorus).

It was found that the use of Unicoccidium in the studied doses did not have a negative effect on the clinical status of piglets. Single administration of Unicoccidium at doses of 2.0 ml/kg and 10.0 ml/kg did not significantly differ in hematological and biochemical parameters of piglets' blood from animals from the control group, and the fluctuations in the values of these indicators were within the physiological norm for this animal species. This can serve as a proof of its good tolerance and harmlessness.

Keywords: Unicoccidium, harmlessness, biochemistry, hematology, piglets.

Введение. Эймериоз широко распространён в свиноводческих хозяйствах промышленного типа. Наиболее тяжело болеют поросята-отъёмыши, поражаются другие возрастные группы, в то время как у взрослых животных болезнь протекает, как правило, бессимптомно. Для лечения используют препараты, различные по своей химической структуре и направленности действия, которые могут оказывать негативное действие на продуктивных животных [1, 3, 4, 5].

В рамках проведения доклинических исследований новых препаратов изучают их безвредность на экспериментальных животных с целью установления характера и выраженности повреждающего действия и оценки безопасности. Определение переносимости препарата особенно важно при его групповом применении (например, кокцидиостатиков), при котором возможно превышение рекомендуемой индивидуальной терапевтической дозы [1, 2, 4]. В связи с этим, нами было проведено изучение безвредности (переносимости) нового препарата униккокцид на поросятах.

Материалы и методы. Для изучения влияния униккокцида на организм поросят были отобраны здоровые животные крупной белой породы

2-месячного возраста массой 10–12 кг, которые были распределены по принципу аналогов на 3 группы. Поросятам первой группы ($n = 6$) препараты не назначали (контроль), второй ($n = 6$) – применяли перорально индивидуально униккокцид в дозе 2,0 мл/кг (терапевтическая доза), третьей ($n = 6$) – униккокцид аналогично в дозе 10,0 мл/кг (5-кратная терапевтическая доза).

Токсическое действие препарата оценивали по клиническому состоянию животных, гематологическим и биохимическим показателям крови. Кровь для исследования брали у поросят из уха утром до кормления через 10 суток после однократного перорального введения униккокцида.

Клеточный состав периферической крови определяли, используя стандартные методики подсчета клеток в камере Горяева. Концентрацию общего белка и гемоглобина наборами фирмы «Витал» (Россия), концентрацию мочевины, кальция, фосфора, холестерина, глюкозы, креатинина, активность аспартат-(АсАТ) и аланинаминотрансфераз (АлАТ), щелочной фосфатазы (ЩФ) и γ -глутамилтрансферазы (γ -ГТ) – на биохимическом анализаторе «Hitachi-902».

Результаты исследований. Установлено, что применение униккокцида в изученных дозах не оказывало существенного влияния на клинический статус, поведение и аппетит поросят.

При однократном применении униккокцида в дозах 2,0 мл/кг и 10,0 мл/кг гематологические показатели крови поросят также существенно не отличались от показателей у животных контрольной группы (табл. 1).

Таблица 1

**Гематологические и биохимические показатели крови поросят
после однократного введения униккокцида**

Показатели	Контроль	Униккокцид 2,0 мл/кг	Униккокцид 10,0 мл/кг
Эритроциты, $10^{12}/л$	$5,2 \pm 0,27$	$5,9 \pm 0,39$	$5,6 \pm 0,20$
Гемоглобин, г/л	$96,6 \pm 0,51$	$99,6 \pm 0,51$	$97,4 \pm 0,81$
Лейкоциты, $10^9/л$	$14,6 \pm 0,49$	$15,2 \pm 0,20$	$15,0 \pm 0,25$
Нейтрофилы палочкоядерные, %	$7,8 \pm 0,40$	$8,0 \pm 1,40$	$7,2 \pm 0,37$
Нейтрофилы сегментоядерные, %	$16,0 \pm 1,55$	$18,8 \pm 2,8$	$17,6 \pm 0,51$

Окончание таблицы 1

Показатели	Контроль	Уникокцид 2,0 мл/кг	Уникокцид 10,0 мл/кг
Эозинофилы, %	1,0±0,10	1,2±0,20	1,0±0,10
Базофилы, %	0,8±0,15	1,0±0,10	1,0±0,10
Моноциты, %	2,8±0,37	3,0±0,45	2,4±0,24
Лимфоциты, %	71,6±4,0	68,8±7,10	70,8±6,20

Уникокцид при однократном применении его в дозах 2,0 мл/кг (терапевтическая) и 10,0 мл/кг (доза в 5 раз превышающая терапевтическую) не оказывает существенного влияния на биохимические показатели крови поросят (табл. 2). Колебания значений данных показателей находились в пределах физиологической нормы для данного вида животных.

Таблица 2

**Гематологические и биохимические показатели крови поросят
после однократного введения уникокцида**

Показатели	Контроль	Уникокцид 2,0 мл/кг	Уникокцид 10,0 мл/кг
Общий белок, г/л	58,0±0,44	64,4±1,47	62,8±2,10
Мочевина, мМ/л	4,9±0,13	5,4±0,15	4,94±0,4
Креатинин, мкМ/л	119,0±3,60	110,5±4,60	109,7±2,80
АсАТ, ЕД/л	24,6±0,92	27,7±0,96	21,9±0,37
АлАТ, ЕД/л	23,2±0,74	25,8±0,91	25,7±0,20
ЩФ, ЕД/л	173,8±10,53	149,2±14,90	158,1±12,07
γ-ГТ, ЕД/л	60,9±1,92	54,6±1,68	55,3±4,1
Глюкоза, мМ/л	4,7±0,14	5,4±0,15	4,6±0,08
Холестерол, мМ/л	3,0±0,14	2,9±0,06	2,7±0,07
Кальций, мМ/л	1,7±0,04	1,6±0,04	2,0±0,06
Фосфор, мМ/л	1,2±0,30	1,1±0,03	1,1±0,05

Закключение. Таким образом, на основании полученных результатов можно сделать вывод, что при однократном пероральном применении уникокцида поросятам в дозах 2,0 мл/кг и 10,0 мл/кг препарат не

оказывает отрицательного воздействия на морфологические и биохимические показатели крови и общий клинический статус животных, что может служить доказательством его хорошей переносимости и безвредности.

Литература

1. Государственный реестр лекарственных средств для ветеринарного применения. URL: <https://galen.vetrif.ru> (дата обращения 15.01.2020).
2. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая. М.: Гриф и К, 2012. 944 с.
3. Худяков А.А., Сафиуллин Р.Т. Методические положения по борьбе с кокцидиозами свиней в хозяйствах промышленного типа // Российский паразитологический журнал. 2015. № 3. С. 106–109.
4. Joachim A., Altreuther G., Bangoura B., Charles S., Dauschies A., Hinney B., Lindsay D.S., Mundt H.C., Ocak M., Sotiraki S. W A A V P guideline for evaluating the efficacy of anticoccidials in mammals (pigs, dogs, cattle, sheep) // *Veterinary Parasitology*. 2018. Apr., 253, P. 102–119.
5. Stock M.L., Elazab S.T., Hsu W.H. Review of triazine antiprotozoal drugs used in veterinary medicine // *Journal of veterinary pharmacology and therapeutics*. 2018. Apr; 41 (2). P. 184–194.

References

1. State register of medicinal products for veterinary use. URL: <https://galen.vetrif.ru> (accessed 15.01.2020). (In Russ.)
2. Guidelines for conducting preclinical studies of medicines. Part I. Moscow: Greef & K, 2012. 944 p. (In Russ.)
3. Khudyakov A.A., Safiullin R.T. Methodical guidelines for the struggle against coccidiosis of pigs on factory farms. *Russian Journal of Parasitology*. 2015; (3):106–109. (In Russ.)
4. Joachim A., Altreuther G., Bangoura B., Charles S., Dauschies A., Hinney B., Lindsay D.S., Mundt H.C., Ocak M., Sotiraki S. W A A V P guideline for evaluating the efficacy of anticoccidials in mammals (pigs, dogs, cattle, sheep). *Veterinary Parasitology*. 2018. Apr.; 253:102–119.
5. Stock M.L., Elazab S.T., Hsu W.H. Review of triazine antiprotozoal drugs used in veterinary medicine. *Journal of veterinary pharmacology and therapeutics*. 2018. Apr.; 41(2);184–194.