

## QUANTITATIVE INDICATORS OF PERIPHERAL BLOOD OF RATS WHEN STUDYING THE CHRONIC TOXICITY OF THE CHELATE-MINERAL COMPLEX IN THE FORM OF AN AQUEOUS SOLUTION FOR INJECTION

Marina D. Nazarova

Natalia Yu. Yugatova, PhD of Veterinary Sciences, Docent

Roman O. Vasiliev, PhD of Biological Sciences, Docent

St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, Russia

The work describes the effect of a chelate-mineral complex in the form of an aqueous solution for injection with repeated administration on survival, clinical condition, dynamics of body weight gain and changes in the concentration of formed elements in the peripheral blood of laboratory rats on the 7th, 14th, 21st and 28th days. A day from the start of drug administration as part of a chronic toxicity study. To conduct the experiment, 3 groups of male laboratory rats, 10 animals each, were formed. A therapeutic dose (0.05 ml/100 grams) and a dose between LD50 and therapeutic (0.47 ml/100 grams) were selected as study doses. The solution was administered intramuscularly, once a day, for 30 days.

During the studies, it was established that the drug at a dose of 0.05 ml/100 grams with long-term administration did not cause death or changes in the clinical condition of laboratory animals, and had a positive effect on the average daily gain in live weight. An increase in the number of red blood cells and hemoglobin was observed in the blood from day 7.

With repeated administration of the chelate-mineral complex in the form of an aqueous solution for injection at a dose of 0.47 ml/kg, no cases of death were recorded; during a clinical examination from days 15 to 20, diarrhea was observed without other visible changes in the general condition. The average daily increase in live weight over 30 days was on average 56.1% lower than in rats receiving a therapeutic dose. In the blood - leukocytosis and an increase in the number of red blood cells, starting from 7 days after the start of the experiment.

**Key words:** chronic toxicity, laboratory rats, trace elements, general clinical blood test, chelate complex.

### REFERENCES

1. Amanlikova, D. A. Biochemical and morphological parameters of peripheral blood in the study of acute and chronic toxicity of biologically active compounds of plant origin / D. A. Amanlikova, Yu. I. Oshchepkova // International Independent Scientific Journal. – 2020. – No. 13-2 (13). – pp. 51-53.
2. Deltsov, A. A. Parameters of chronic toxicity of a complex preparation based on the iron-hydroxide polymaltose complex / A. A. Deltsov, D. N. Urazaev // Veterinary Pharmacological Bulletin. – 2017. – No. 1(1). – pp. 17-22.
3. Medetkhanov, F. A. Determination of chronic toxicity of the drug "Normotrophin" / F. A. Medetkhanov, R. R. Khisamov // Veterinary doctor. – 2012. – No. 3. – P. 31-33.
4. Perfilova, K.V. Determination of the chronic toxicity of the prophylactic drug "Ceapitox" / K. V. Perfilova, E. I. Semenov, L. E. Matrosova [et al.] // Veterinary doctor. – 2021. – No. 4. – P. 50-57.
5. Ryzhov A. A. Microelement premix Helavit® results

- prospects // Farm Animals. – 2015. – No. 18). – pp. 39-40.
6. Sarukhanov, V. Ya. Comparative assessment of the radio-sensitivity of animals of different species / V. Ya. Sarukhanov, I.M. Kolganov, V.G. Epimakhov // Radiation biology. Radioecology. – 2016. – T. 56. – No. 5. – P. 475-480.
7. Shantyz, A. Kh. Chronic toxicity of abiotic feed additive / A. Kh. Shantyz, E. Yu. Marchenko // Polythematic network electronic scientific journal of the Kuban State Agrarian University. – 2020. – No. 161. – P. 52-60.
8. Benko I. et al. Subacute toxicity of nanoselenium compared to other selenium species in mice // Environmental Toxicology and Chemistry. – 2012. – T. 31. – No. 12. – pp. 2812-2820.
9. Mukinda J. T., Syce J. A. Acute and chronic toxicity of the aqueous extract of *Artemisia afra* in rodents // Journal of ethnopharmacology. – 2007. – T. 112. – No. 1. – pp. 138-144.
10. Nnadozie J. O. et al. Chronic toxicity of low dose monosodium glutamate in albino Wistar rats // BMC Research Notes. – 2019. – T. 12. – P. 1-7.

УДК: 615.33:616.98:579.842.11-085:636.4-053.2

DOI: 10.52419/issn2782-6252.2024.2.93

## ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ АМОКСИЦИЛЛИНА И ЯНТАРНОЙ КИСЛОТЫ ПРИ КОЛИБАКТЕРИОЗЕ ПОРОСЯТ

Токарева Олеся Александровна<sup>1</sup>, канд.ветеринар.наук, доц., [orcid.org/0000-0002-5941-9506](https://orcid.org/0000-0002-5941-9506)

Енгашев Сергей Владимирович<sup>2</sup>, д-р.ветеринар.наук, член-корреспондент РАН, проф., [orcid.org/0000-0002-7230-0374](https://orcid.org/0000-0002-7230-0374)

Енгашева Екатерина Сергеевна<sup>3</sup>, канд.ветеринар.наук, [orcid.org/0000-0002-4808-8799](https://orcid.org/0000-0002-4808-8799)

Токарев Антон Николаевич<sup>1</sup>, д-р.ветеринар.наук, доц., [orcid.org/0000-0002-7117-306X](https://orcid.org/0000-0002-7117-306X)

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Россия

<sup>2</sup>Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии –  
ВА им. К.И. Скрябина, Россия

<sup>3</sup>Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной санитарии, гигиены и экологии,  
Россия

### РЕФЕРАТ

Поиск безопасных и эффективных лекарственных средств с высокой антибактериальной активностью является актуальной задачей. Для расширения терапевтического эффекта разрабатывают и внедряют комбинированные лекарственные формы [2].

Цель наших исследований заключалась в изучении эффективности препарата на основе амоксициллина и янтарной кислоты при колибактериозе поросят.

Для реализации поставленной цели на свиноводческом предприятии Ленинградской области было отобрано 45 поросят, двухнедельного возраста, крупной белой породы, со средней массой тела на нача-

ло опыта 5,5 кг. 15 поросят из 45 здоровые, и 30 поросят с клиническими признаками болезни. В ходе эксперимента было сформировано 3 группы по 15 голов в каждой: первая опытная, вторая контрольная и третья интактная группы. Первая опытная группа получала испытуемый препарат с кормом в дозе 0,0175 г на кг массы тела один раз в сутки на протяжении 5 дней. Животные контрольной группы (с клиническими признаками колибактериоза) препарат не получали. Третья интактная (здоровые животные) группа служила эталоном.

После приема препарата на основе амоксициллина и янтарной кислоты перорально в дозе 0,0175 г на кг массы тела один раз в сутки на протяжении 5 дней у поросят опытной группы отсутствовали клинические признаки колибактериоза, бактериологические показатели проб фекалий были отрицательные, что можно сказать и о показателях крови, которые пришли в норму. В то же время у животных контрольной группы были ярко выражены клинические признаки болезни: астения, повышение температуры тела, обезвоженность, диарея, бледность слизистых, атония кишечника. В биохимических и морфологических показателях крови произошли сдвиги в сторону ухудшения, а при лабораторном исследовании проб фекалий результат был положительным.

Можно отметить, что эффективность антибактериального препарата на основе амоксициллина и янтарной кислоты также связан с тем, что в состав входит янтарная кислота. Которая в свою очередь увеличивает чувствительность микроорганизмов к амоксициллину за счёт увеличения проницаемости мембраны бактериальной клетки, тем самым увеличивая площадь контакта лекарственного препарата с грамотрицательными и грамположительными микроорганизмами.

**Ключевые слова:** амоксициллин, янтарная кислота, колибактериоз, поросята.

## ВВЕДЕНИЕ

Оценка токсичности и опасности химических веществ и их смесей является важным этапом перед регистрацией лекарственного средства. Одна из важных проблем в свиноводстве это сохранение поросят в раннем постнатальном периоде. К большинству возбудителей инфекционных болезней, в том числе и к колибактериозу, новорожденные поросята не имеют устойчивости [5]. Колибактериоз – острая инфекционная болезнь молодняка свиней, возбудителем является *Escherichia coli*. Характерные симптомы: диарея, тяжелая интоксикация и обезвоживание организма, которые приводят к смертности и снижению прироста массы [1,3,5,6]. Вследствие чего болезнь наносит огромный экономический ущерб свиноводству. Поиск безопасных и эффективных лекарственных средств с высокой антибактериальной активностью является актуальной задачей. Для расширения терапевтического эффекта разрабатывают и внедряют комбинированные лекарственные формы [4].

Научно-внедренческий центр «Агроветзащита» разработал новый антибактериальный препарат на основе амоксициллина и янтарной кислоты в виде порошка для орального применения.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для реализации поставленной цели на свиноводческом предприятии Ленинградской области было отобрано 45 поросят, двухнедельного возраста крупной белой породы, со средней массой тела на начало опыта 5,5 кг. 15 поросят из 45 здоровые, и 30 поросят с клиническими признаками болезни. В ходе эксперимента было сформировано 3 группы по 15 голов в каждой: первая опытная, вторая контрольная и третья интактная группы. Первая опытная группа получала испытуемый препарат с кормом в дозе 0,0175 г на кг массы тела один раз в сутки на протяжении 5 дней. Животные контрольной группы (с клиническими признаками колибактериоза) препарат не получали. Третья интактная (здоровые животные) группа служила эталоном.

Пробы фекалий до и после опыта направляли на бактериологическое исследование. Диагностика колибактериоза поросят в лаборатории осуществлялась в соответствии с «Методическими указаниями по бактериологической диагностике колибактериоза (эшерихиоза) животных». Серологическая типизация выделенных культур эшерихий была проведена при помощи реакции агглютинации. Типировали по О-антигену с набором поливалентных и серогрупповых О-коагглюлянтов, а так же исследовали с агглютинирующими антиадгезивными сыворотками.

Чувствительность изолированных эшерихий к антибактериальным препаратам исследовали диско-диффузионным методом.

До начала и после завершения эксперимента проводили отбор крови на морфологические и биохимические показатели. Кровь для исследования брали из вены ушной раковины.

На протяжении всего опыта наблюдали за поведением животных, потреблением корма, вели контроль за их общим физиологическим состоянием.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе эксперимента по изучению эффективности препарата на основе амоксициллина и янтарной кислоты гибели животных не наблюдалось. В ходе бактериологических исследований были выделены следующие серогруппы *E. coli* O26, O138 и O9.

Устойчивость *E. coli* к антибактериальным препаратам представлена в таблице 1.

Из таблицы видно, что многие культуры *E. coli* оказались устойчивыми к антибактериальным препаратам.

Морфологические и биохимические показатели крови до начала и после завершения лечения представлены в таблице 2.

При анализе биохимических и морфологических показателей крови у животных до начала лечения выявили следующее: у контрольной и опытной групп состояние гипотрофии, которое характеризовалось понижением общего белка в сыворотке крови и концентрации альбуминов в сравнении с интактной группой.

Таблица 1.

Устойчивость *E. coli* к антибактериальным препаратам

№ п/п	Наименование препарата	Количество устойчивых культур в %
1.	Бензилпенициллин	77,1
2.	Ампициллин	57,9
3.	Амоксициллин	27,5
4.	Цефазолин	25,9
5.	Цефтазидим	20,2
6.	Цефалотин	25,8
7.	Тилозин	29,3
8.	Стрептомицин	26,9
9.	Линкомицин	97,5
10.	Ванкомицин	92,3
11.	Эритромицин	96,8
12.	Ципрофлоксацин	25,2
13.	Канамицин	33,1
14.	Тетрациклин	90,8
15.	Левомецетин	27,4
16.	Полимиксин	24,1
17.	Доксициклин	35,4
18.	Гентамицин	28,6
19.	Клиндамицин	89,3
20.	Энрофлоксацин	22,9

Таблица 2.

Морфологические и биохимические показатели крови поросят до и после завершения приема препарата на основе амоксициллина и янтарной кислоты ( $M \pm m$ ,  $n=15$ )

Параметры/ единицы измерения	Гематологические и биохимические показатели крови		
	Интактная группа (здоровые животные)	Опытная группа (больные животные), 0,0175 г/кг	Контрольная группа (больные животные), препарат не получали
	15 голов	15 голов	15 голов
До начала лечения			
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	5,6-8,2	4,94 $\pm$ 1,49	4,89 $\pm$ 1,57
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	8,6-10,2	10,36 $\pm$ 1,41	11,35 $\pm$ 1,47
Гемоглобин, г/л	121-179	100,49 $\pm$ 27,0	100,54 $\pm$ 26,9
Гематокрит, %	0,40-0,46	0,38 $\pm$ 0,07	0,39 $\pm$ 0,05
Общий белок, г/л	66-74	61,09 $\pm$ 3,80	61,11 $\pm$ 3,79
Альбумин, г/л	26-40	20,65 $\pm$ 3,0	20,63 $\pm$ 2,9
АлАТ, Е/л	26-50	46,44 $\pm$ 10,02	45,42 $\pm$ 10,07
Мочевина, ммоль/л	2,6-8,0	7,53 $\pm$ 1,22	7,55 $\pm$ 1,19
Креатинин, мкмоль/л	68-98	88,3 $\pm$ 11,49	88,2 $\pm$ 11,52
Билирубин, мкмоль/л	1,8-5,8	4,125 $\pm$ 1,76	4,119 $\pm$ 1,77
Глюкоза, ммоль/л	4,0-5,8	3,65 $\pm$ 0,22	3,63 $\pm$ 0,18
Амилаза, Е/л	845-1759	705,7 $\pm$ 94,2	707,9 $\pm$ 83,7
СОЭ, мм/час	2,2-3,5	14,01 $\pm$ 3,62	14,03 $\pm$ 3,60
После завершения приема препарата			
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	5,5-8,3	6,94 $\pm$ 1,02	4,07 $\pm$ 1,27
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	8,5-10,1	10,0 $\pm$ 0,7	12,04 $\pm$ 1,38
Гемоглобин, г/л	124-177	139,34 $\pm$ 18,3	97,46 $\pm$ 28,7
Гематокрит, %	0,41-0,46	0,42 $\pm$ 0,02	0,28 $\pm$ 0,03
Общий белок, г/л	65-74	69,01 $\pm$ 3,80	55,07 $\pm$ 4,09
Альбумин, г/л	26-42	28,61 $\pm$ 2,0	18,06 $\pm$ 3,85
АлАТ, Е/л	26-51	34,44 $\pm$ 8,44	67,35 $\pm$ 12,34
Мочевина, ммоль/л	2,6-8,1	6,53 $\pm$ 1,29	10,64 $\pm$ 1,22
Креатинин, мкмоль/л	68-99	80,3 $\pm$ 11,49	92,75 $\pm$ 9,79
Билирубин, мкмоль/л	1,7-5,8	3,105 $\pm$ 1,26	7,96 $\pm$ 1,89
Глюкоза, ммоль/л	4,2-5,8	5,02 $\pm$ 0,78	2,94 $\pm$ 0,26
Амилаза, Е/л	845-1757	1100,7 $\pm$ 81,9	702,31 $\pm$ 75,1
СОЭ, мм/час	2,2-3,4	3,2 $\pm$ 0,12	19,26 $\pm$ 4,69

Как известно, состояние гипотрофии приводит к снижению жизнеспособности поросят.

Глюкоза в сыворотке крови была ниже нормы, т.е. имела место гипогликемия. Возможно речь идет об амилазной недостаточности, так как амилаза гидролизует крахмал и гликоген до глюкозы. По ряду многих авторов в организме у таких животных созданы благоприятные условия для развития штаммов *E. coli*. Что касается уровня АлАТ, билирубина, мочевины и креатинина, то показатели были чуть повышены. Скорее всего у поросят на фоне болезни и возраста детоксическая функция печени не вышла на генетически детерминированный уровень. Из таблицы видно, что до начала эксперимента морфологические показатели крови характеризуются снижением эритроцитов, развитием лейкоцитоза. СОЭ повышено, что говорит о воспалительном процессе в организме.

После проведения курса антибиотикотерапии у поросят опытной группы отсутствовали клинические признаки болезни, бактериологические показатели проб фекалий были отрицательные, что можно сказать и о показателях крови, которые пришли в норму. В то же время у животных контрольной группы сохранились характерные клинические признаки болезни: астения, повышение температуры тела, обезвоженность, диарея, бледность слизистых, атония кишечника. В биохимических и морфологических показателях крови произошли сдвиги в сторону ухудшения, а при лабораторном исследовании проб фекалий результат был положительным.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

После приема препарата на основе амоксициллина и янтарной кислоты перорально в дозе 0,0175 г на кг массы тела один раз в сутки на протяжении 5 дней у поросят опытной группы (получали препарат) отсутствовали клинические признаки колибактериоза, бактериологические показатели проб фекалий были отрицательные, что можно сказать и о показателях крови, которые пришли в норму. В то же время у животных контрольной группы были ярко выраженные клинические признаки болезни: астения, повышение температуры тела, обезвоженность, диарея, бледность слизистых, атония кишечника. В биохимических и морфологических показателях крови произошли сдвиги в сторону ухудшения, а при лабораторном исследовании проб фекалий

результат был положительным.

Можно отметить, что эффективность антибактериального препарата на основе амоксициллина и янтарной кислоты также связан с тем, что в состав входит янтарная кислота. Которая в свою очередь увеличивает чувствительность микроорганизмов к амоксициллину за счёт увеличения проницаемости мембраны бактериальной клетки, тем самым увеличивая площадь контакта лекарственного препарата с грамотрицательными и грамположительными микроорганизмами.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Астахова, Д. А. Гемодинамические расстройства у поросят при колибактериозе и их коррекция: автореф. дис. ... канд. вет. наук : 06.02.02 / Д. А. Астахова ; Новочеркасск. Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринар. институт Российской академии сельскохозяйственных наук. – Новочеркасск, 2010.
2. Васильев, А. Н. Качественные доклинические исследования - необходимый этап разработки и внедрения в клиническую практику новых лекарственных препаратов // Антибиотики и химиотерапия. - 2012. - №57, 1-2. - С. 41- 49.
3. Вишневская, Т. Я. Биохимические показатели крови поросят в состоянии гипотрофии и ее пренатальной коррекции / Т. Я. Вишневская, Г. Ж. Бильжанова, С. А. Образцова // Сборник научных трудов КНЦЗВ. - 2019. – Т. 8. - № 1. - С. 238-243.
4. Енгашев, С. В. Эффективность антибиотика на основе ципрофлоксацина и тиамулина при колибактериозе поросят / С. В. Енгашев, О. А. Токарева, А. Н. Токарева // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2014. - № 3. - С. 213-2014.
5. Исаков, М. Н. Антибиотикорезистентность клинических изолятов *Escherichia coli*, выделенных от животных / М. Н. Исаков [и др.] // Ветеринария сегодня. - 2022. - № 11 (1). - С. 14-19.
6. Солдатенко Е. Колибактериоз и меры борьбы с ним в свиноводческих комплексах / Е. А. Солдатенко, О. Черных, Е. А. Сазонова [и др.] // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2022. - № 3. - С. 22-25.
7. Терехов, В. И. Антигенный состав и патогенные свойства штаммов *E. coli*, изолированных от телят и поросят в Краснодарском крае / В. И. Терехов, Я. М. Караев, Н. В. Когденко, Н. В. Коткова // Проблемы, касающиеся разных видов животных. - 2008. - № 4. - С. 6-7.

## STUDYING THE EFFECTIVENESS OF A DRUG BASED ON AMOXICILLIN AND SUCCINIC ACID IN PIGLET COLIBACTERIOSIS

Olesya A. Tokareva<sup>1</sup>, PhD of Veterinary Sciences, Docent, [orcid.org/0000-0002-5941-9506](https://orcid.org/0000-0002-5941-9506)  
Sergey V. Engashev<sup>2</sup>, Dr.Habil. of Veterinary Sciences, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Prof., [orcid.org/0000-0002-7230-0374](https://orcid.org/0000-0002-7230-0374)

Ekaterina S. Engasheva<sup>3</sup>, PhD of Veterinary Sciences, [orcid.org/0000-0002-4808-8799](https://orcid.org/0000-0002-4808-8799)  
Anton N. Tokarev<sup>1</sup>, Dr.Habil. of Veterinary Sciences, Docent, [orcid.org/0000-0002-7117-306X](https://orcid.org/0000-0002-7117-306X)

<sup>1</sup>St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, Russia

<sup>2</sup>Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – VA them. K.I. Scriabin, Russia

<sup>3</sup>All-Russian Research Institute of Veterinary Sanitation, Hygiene and Ecology, Russia

The search for safe and effective medicines with high antibacterial activity is an urgent task. To expand the therapeutic effect combined dosage forms are being developed and implemented. The purpose of our research was to study the effectiveness of a drug based on amoxicillin and succinic acid in piglets with colibacteriosis. To achieve this goal, 45 piglets, two weeks old, of a large white breed, with an average body weight of 5.5 kg at the beginning of the experiment, were selected at a pig breeding enterprise in the Leningrad region. 15 piglets out of 45 were healthy, and 30 piglets had clinical signs of the disease. During the experiment, 3 groups of 15 heads each were formed: the first experimental, the second



control and the third intact groups. The first experimental group received the test drug with feed at a dose of 0.0175 g per kg of body weight once a day for 5 days. Animals of the control group (with clinical signs of colibacteriosis) did not receive the drug. The third intact (healthy animals) group served as a reference. After taking the drug based on amoxicillin and succinic acid orally at a dose of 0.0175 g per kg of body weight once a day for 5 days, the piglets of the experimental group had no clinical signs of colibacteriosis, the bacteriological parameters of faecal samples were negative, which can be said about the blood parameters, which returned to normal. At the same time, the animals of the control group had pronounced clinical signs of the disease: asthenia, fever, dehydration, diarrhea, pallor of the mucous membranes, intestinal atony. There were shifts towards deterioration in the biochemical and morphological parameters of the blood, and the result was positive in the laboratory examination of fecal samples. It can be noted that the effectiveness of an antibacterial drug based on amoxicillin and succinic acid is also associated with the fact that succinic acid is included in the composition. Which in turn increases the sensitivity of microorganisms to amoxicillin by increasing the permeability of the bacterial cell membrane, thereby increasing the contact area of the drug with gram-negative and gram-positive microorganisms.

**Key words:** amoxicillin, succinic acid, colibacteriosis, piglets.

## REFERENCES

1. Astakhova, D. A. Hemodynamic disorders in piglets with colibacillosis and their correction: abstract. dis. ...cand. vet. Sciences: 06.02.02 / D. A. Astakhova; Novocherkassk. North Caucasus zonal research veterinarian. Institute of the Russian Academy of Agricultural Sciences. – Novocherkassk, 2010.
2. Vasiliev, A. N. High-quality preclinical studies are a necessary stage in the development and introduction into clinical practice of new drugs // Antibiotics and Chemotherapy. – 2012. – No. 57, 1-2. – pp. 41-49.
3. Vishnevskaya, T. Ya. Biochemical blood parameters of piglets in a state of malnutrition and its prenatal correction / T. Ya. Vishnevskaya, G. Zh. Bilzhanova, S. A. Obraztsova // Collection of scientific works of the KSCZV. – 2019. – T. 8. – No. 1. – P. 238-243.
4. Yengashev, S. V. Efficacy of an antibiotic based on

- ciprofloxacin and tiamulin for colibacillosis in piglets / S. V. Yengashev, O. A. Tokareva, A. N. Tokareva / Issues of legal regulation in veterinary medicine. – 2014. – No. 3. – P. 213-2014.
5. Isakov, M. N. Antibiotic resistance of clinical isolates of Escherichia coli isolated from animals / M. N. Isakov [et al.] // Veterinary Medicine Today. – 2022. – No. 11 (1). – pp. 14-19.
6. Soldatenko E. Colibacillosis and measures to combat it in pig-breeding complexes / E. A. Soldatenko, O. Chernykh, E. A. Sazonova [etc.] // Veterinary of agricultural animals. – 2022. – No. 3. – P. 22-25.
7. Terekhov, V. I. Antigenic composition and pathogenic properties of E. coli strains isolated from calves and piglets in the Krasnodar region / V. I. Terekhov, Ya. M. Karaev, N. V. Kogdenko, N. V. Kotkova // Problems concerning different species of animals. – 2008. – No. 4. – P. 6-7.

УДК 615.817:612.121

DOI: 10.52419/issn2782-6252.2024.2.97

## ФАРМАКОКОРРЕКЦИЯ ТРАНСФУЗИОННЫХ РЕАКЦИЙ (ОБЗОР)

*Некрасова Елизавета Алексеевна*

*Лунегов Александр Михайлович, канд.ветеринар.наук, доц., orcid.org/0000-0003-4480-9488*

*Андреева Надежда Лукояновна, д-р.биол.наук, проф.*

*Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Россия*

## РЕФЕРАТ

В России широко распространяется переливание крови в ветеринарной практике. Но в случае возникновения трансфузионных реакций, у нас не существует общих методических рекомендаций по фармакокоррекции таких реакций. Частота возникновения гемотрансфузионных реакций неизвестна. Подготовка к гемотрансфузии включает в себя определение группы крови у кошек или антигена у собак и перекрестную пробу на совместимость, которые могут сделать переливание крови безопасным. Однако, аллергические реакции или другие индивидуальные реакции на кровь донора у реципиента предугадать невозможно. Существуют общие мероприятия при трансфузионных реакциях, такие как наблюдение, прекращение гемотрансфузии, борьба с ангионевротическими отеками, коррекция давления, терапия против гиперчувствительности. В статье обобщена фармакокоррекция трансфузионных реакций у собак и кошек.

**Ключевые слова:** трансфузионные реакции, гемотрансфузия, кошки, собаки, фармакокоррекция.

## ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день ведется сбор статистически значимых данных научных исследователей, рассматривающих оценку трансфузионных реакций собак и кошек и их фармакокоррекцию [11,13]. Хотя в России ещё нет репрезентативного анализа по частоте встречаемости трансфузионных реакций и их коррекции ввиду того, что гемотрансфузиология развивается только в последнее десятилетие, и сейчас она внедрена во многие крупные ветеринарные центры страны, об эффективности каких-либо мероприятий мы можем судить, исходя из зарубежной литературы, поэтому необходимо систематизировать данные и создавать научную базу, из которой будут

строиться методические указания [11, 12].

В зарубежной практике есть исследования, направленные на изучение трансфузионных реакций, но большинство исследований не имеют статистически значимых результатов, ввиду малой выборки пациентов при наблюдении [9, 2]. Для того, чтобы сделать процедуру гемотрансфузии наиболее безопасной, необходимо оценивать частоту трансфузионных реакций, причины их возникновения и разработать схемы фармакокоррекции, чтобы сохранить жизнь реципиенту в случае их возникновения.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В качестве материалов служили результаты исследований, ведущих зарубежных ветеринар-