

Научная статья
УДК 636.2:619:615.37
DOI: 10.66783/2782-3172.2026.27.1.003

ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИММУНОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «АНТИПЕСТИВИР» НА ТЕЛЯТАХ В НЕОНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД

Пётр Альбинович Красочко, Ирина Александровна Красочко, Рудольф Борисович Корочкин,
Артём Игоревич Черноков

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины, Витебск,
Беларусь

Автор, ответственный за переписку: Пётр Альбинович Красочко, krasochko@gmail.com

Аннотация

Вирусная диарея крупного рогатого скота BVDV имеет широкое распространение в хозяйствах Республики Беларусь. Вирус способен вызывать персистирующую форму инфекции, при которой этот вирусный агент порождает патологию синдромного характера, часто в сочетании с другими инфекционными агентами, а сама болезнь переходит в разряд пневмоэнтеритного синдрома, проявляющегося в неонатальный период. Белорусскими учеными разработан опытный иммунотерапевтический препарат «Антипестивир» на основе рекомбинантного штамма кишечной палочки, в геном которого включены генные конструкции вируса BVDV. Включение в стандартную схему терапии пневмоэнтеритов телят этого препарата позволяет снизить тяжесть клинических признаков в неонатальный период и добиться более быстрого их выздоровления за счет сокращения продолжительности клинической стадии болезни на 1,2–3,2 дня, полностью предотвращая развитие тяжелых форм инфекции. По результатам работы ветеринарный иммунотерапевтический препарат «Антипестивир» может быть признан эффективным средством при лечении телят с пневмоэнтеритами.

Ключевые слова: телята, иммунотерапия, «Антипестивир», вирус диареи, лечение, профилактика, пневмоэнтерит

Финансирование: исследование, на основе результатов которого написана данная статья, финансировалось за счет собственных средств авторов

THERAPEUTIC AND PREVENTIVE EFFICACY OF AN EXPERIMENTAL IMMUNOTHERAPEUTIC DRUG “ANTIPESTIVIR” ON CALVES DURING THE NEONATAL PERIOD

Peter A. Krasochko, Irina A. Krasochko, Rudolf B. Korochkin, Artem I. Chernokov

Vitebsk Order of the Badge of Honour State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Belarus

Corresponding author: Peter A. Krasochko, krasochko@gmail.com

Abstract

Bovine viral diarrhea (BVDV) is widespread on farms in the Republic of Belarus. The virus can cause a persistent form of infection, in which this viral agent causes syndromic pathology, often in combination with other infectious agents, and the disease develops into a pneumoenteritis

syndrome manifesting in the neonatal period. Belarusian scientists have developed an experimental immunotherapeutic drug “Antipestivir” based on the recombinant *E. coli* strain whose genome includes the BVDV virus gene constructs. Incorporating this drug into the standard treatment regimen for calf pneumoenteritis reduces the severity of clinical signs in the neonatal period and helps to achieve the more rapid recovery by shortening the clinical stage of the disease by 1.2–3.2 days, completely preventing the development of infection severe forms. Based on the results of this study, the veterinary immunotherapeutic drug “Antipestivir” can be considered an effective treatment option for calves with pneumoenteritis.

Keywords: calves, immunotherapy, “Antipestivir”, bovine viral diarrhea virus, treatment, prevention, pneumoenteritis

Funding: the study on which this article is based was funded by the authors' own funds

Введение. Вирусная диарея КРС – остро протекающая контагиозная болезнь, возбудителем которой является пестивирус BVDV (*Bovine viral diarrhea virus*), относящийся к роду *Pestivirus* из семейства *Flaviviridae*. Инфекция широко распространена по миру, включая Республику Беларусь [1–3].

Нецитопатические штаммы вируса BVDV обладают тропизмом к лейкоцитам, лимфоидным органам и клеткам дыхательных путей, в то время как цитопатические штаммы более ограничены клетками пищеварительного тракта. Оба биотипа могут вызывать схожие формы болезни, однако персистентные инфекции и тяжелые формы вирусной диареи вызывают только нецитопатогенным биотипом.

Вирусная диарея как нозологическая единица характеризуется возможностью развития сразу нескольких моделей инфекционного процесса, что определяется биотипом и вирулентностью возбудителя, восприимчивостью животного, а также его физиологическим состоянием. Транзиторная модель развития инфекции характеризуется завершенным течением инфекции, приводящим к выздоровлению организма и элиминации из него вируса BVDV [4].

Персистентная модель развития инфекции возникает в результате инфицирования в ранний эмбриональный период до активного органогенеза плода (чаще всего в первом триместре стельности) и отличается пожизненным присутствием вирусного агента, что имеет свои негативные последствия в виде иммуносупрессии, снижения показателей продуктивности и повышения чувствительности животного к вторичным инфекциям [1, 5].

На базе научно-исследовательской лаборатории кафедры микробиологии БГУ разработан рекомбинантный штамм *E. coli* DL21-Gold (DE3) pDABD-2, в геном которого включен генетический материал вируса диареи. На основании этого штамма кишечной палочки разработан иммунотерапевтический ветеринарный препарат «Антипестивир», который должен проявлять высокую специфическую активность, включая персистирующие формы пестивируса.

В хозяйствах с неопределенной эпизоотической ситуацией определяют интегративную лечебно-профилактическую эффективность препаратов на целевых животных, у которых предполагается патогенетическое участие вируса диареи без лабораторного подтверждения диагноза, на основании синдромного характера пестивирусных инфекций и учитывая широкую циркуляцию вируса BVDV в скотопоголовье.

Материалы и методы. Для определения профилактической и лечебной эффективности препарата исследования проводили на новорожденных телятах в условиях двух хозяйств Витебского района Витебской области.

Лечебную эффективность испытуемого препарата изучали на новорожденных телятах с пневмоэнтеритами в возрасте 1–10 дней. Животным на 1, 3 и 5-й дни после рождения вводили внутримышечно по 5,0 мл иммунотерапевтического препарата «Антипестивир», состоящего из рекомбинантного белка pDABD-2 в концентрации 5,0 мкг/мл, смеси рекомбинантных альфа- и гамма-интерферона с противовирусной активностью не менее

1,0x10⁴ МЕ/мл, а также витаминов Е и С. Телятам контрольной группы вводили внутримышечно 5,0 мл стерильного изотонического раствора натрия хлорида.

В опытную и контрольную группы включались телята с клиническими признаками пневмоэнтеритов (диарейный синдром, нормальная температура/гипотермия, частичная дегидратация, слезотечение, нетяжелые респираторные признаки). В отношении всех голов применялась принятая стандартная схема лечения пневмоэнтеритных патологий комплексного характера, включающая средства специфического лечения (сыворотка против пневмоэнтеритов), антибактериального действия (Парофор-70), заместительной (Клостат, Стартин-Фито, Старт Альб, электролитные парентеральные инъекции) и патогенетической терапии (Авирон, Бутагал).

Продолжительность наблюдения составляла 10 дней. У телят лечебную активность испытуемого препарата определяли по разнице в продолжительности клинической стадии болезни в опытной и контрольной группе. Профилактическую активность препарата оценивали по его способности предотвращать развитие тяжелых форм пневмоэнтеритов.

Результаты исследований. Результаты изучения лечебной и профилактической эффективности препарата на телятах в опытных хозяйствах, оцениваемой по данным клинического наблюдения телят с пневмоэнтеритной патологией, отражены в таблицах 1–4.

Таблица 1. Результаты клинического наблюдения за телятами опытной группы (хозяйство 1), получавших препарат на фоне стандартной схемы лечения пневмоэнтеритов

Инв. номер животного	Длительность клинического наблюдения, дней	Возраст на начало болезни, дней	Длительность болезни, дней	Количество дней клинической нормы	Соотношение дней болезни / нормы	Степень тяжести клинической стадии болезни
385773	10	2	2,5	7,5	2,5/7,5	средняя
385676	10	2	2	8	2/8	средняя
385816	10	2	3	7	3/7	легкая
386693	10	3	2	8	2/8	легкая
387151	10	1	3	7	3/7	средняя
387106	10	2	2	8	2/8	средняя
381935	10	2	2	8	2/8	средняя
386161	10	2	2,5	7,5	2,5/7,5	легкая
385311	10	3	2	8	2/8	средняя
385296	10	2	2,5	7,5	2,5/7,5	легкая
386781	10	3	2	8	2/8	средняя
385986	10	2	2,5	7,5	2,5/7,5	средняя
385791	10	1	2,5	7,5	2,5/7,5	средняя
386143	10	2	2	8	2/8	средняя
385409	10	2	3	7	3/7	легкая
385436	10	3	2	8	2/8	легкая
386116	10	2	2	8	2/8	средняя
381892	10	2	2,5	7,5	2,5/7,5	средняя
385506	10	3	2	8	2/8	легкая
385481	10	2	2	8	2/8	средняя
381856	10	2	2,5	7,5	2,5/7,5	легкая
Среднее значение	10	2,1	2,3	7,7	2,3/7,7	легкая 8 / средняя 13

Таблица 2. Результаты клинического наблюдения за телятами контрольной группы (хозяйство 1), получавших стандартную схему лечения пневмоэнтеритов

Инв. номер животного	Длительность клинического наблюдения, дней	Возраст на начало болезни, дней	Длительность болезни, дней	Количество дней клинической нормы	Соотношение дней болезни / нормы	Степень тяжести клинической стадии болезни
381722	10	1	6	4	6/4	тяжелая
386736	10	2	5,5	4,5	5,5/4,5	средняя
386363	10	2	5	5	5/5	средняя
381731	10	2	4	6	4/6	средняя
386426	10	2	5,5	4,5	5,5/4,5	средняя
386329	10	1	5	5	5/5	тяжелая
386453	10	2	6	4	6/4	тяжелая
386301	10	2	4,5	5,5	4,5/5,5	средняя
386189	10	3	5	5	5/5	средняя
386356	10	1	7	3	7/3	тяжелая
387319	10	2	5,5	4,5	5,5/4,5	средняя
387249	10	2	6,5	3,5	6,5/3,5	средняя
387179	10	2	6	4	6/4	средняя
386231	10	3	5	5	5/5	средняя
387221	10	2	5	5	5/5	средняя
381698	10	2	6	4	6/4	тяжелая
Среднее значение	10	1,9	5,5	4,5	5,5/4,5	средняя 11/ тяжелая 5

Таблица 3. Результаты клинического наблюдения за телятами опытной группы (хозяйство 2), получавших препарат на фоне стандартной схемы лечения пневмоэнтеритов

Инв. номер животного	Длительность клинического наблюдения, дней	Возраст на начало болезни, дней	Длительность болезни, дней	Количество дней клинической нормы	Соотношение дней болезни / нормы	Степень тяжести клинической стадии болезни
05535.1	10	2	4,5	5,5	4,5/5,5	средняя
05536.0	10	2	4	6	4/6	средняя
05541.2	10	1	4,5	5,5	4,5/5,5	средняя
05542.1	10	1	5	5	5/5	средняя
05546.7	10	2	3	7	3/7	легкая
05547.6	10	2	4,5	5,5	4,5/5,5	средняя
05548.5	10	2	5,5	4,5	5,5/4,5	средняя
05551.9	10	1	5	5	5/5	средняя
05549.4	10	3	4	6	4/6	легкая
05550.0	10	3	4,5	5,5	4,5/5,5	легкая
05553.7	10	2	4,5	5,5	4,5/5,5	легкая
05556.4	10	1	4	6	4/6	средняя
05500.7	10	2	3	7	3/7	средняя
05557.3	10	1	6	4	6/4	средняя
05537.9	10	2	5	5	5/5	средняя
05538.8	10	2	5,5	4,5	5,5/4,5	средняя
05539.7	10	2	5	5	5/5	средняя
05540.3	10	3	5	5	5/5	легкая
05543.0	10	3	5,5	4,5	5,5/4,5	легкая
05528.4	10	2	4	6	4/6	средняя
Среднее значение	10	2	4,6	5,4	4,6/5,4	легкая 6/ средняя 14

Таблица 4. Результаты клинического наблюдения за телятами контрольной группы (хозяйство 2), получавших стандартную схему лечения пневмоэнтеритов

Инв. номер животного	Длительность клинического наблюдения, дней	Возраст на начало болезни, дней	Длительность болезни, дней	Количество дней клинической нормы	Соотношение дней болезни / нормы	Степень тяжести клинической стадии болезни
05561.6	10	2	6	4	4/6	средняя
05565.2	10	2	5,5	4,5	5,5/4,5	средняя
05567.0	10	1	7	3	7/3	тяжелая
05562.8	10	2	5	5	5/5	тяжелая
05580.1	10	3	6	4	6/4	средняя
05571.1	10	2	6	4	6/4	средняя
05566.1	10	2	6	4	6/4	средняя
05577.7	10	1	5,5	4,5	5,5/4,5	тяжелая
05578.6	10	2	6	4	4/6	средняя
05581.0	10	2	6,5	3,5	6,5/3,5	средняя
05584.7	10	2	5	5	5/5	средняя
05585.6	10	3	5	5	5/5	средняя
05588.3	10	2	5,5	4,5	5,5/4,5	средняя
05579.5	10	1	7	3	7/3	тяжелая
05564.3	10	2	5,5	4,5	5,5/4,5	тяжелая
Среднее значение	10	1,9	5,8	4,2	5,8/4,2	средняя 10/ тяжелая 5

Анализируя результаты клинического наблюдения, приведенные в таблицах 1–4, можно констатировать положительную лечебную эффективность иммунотерапевтического препарата при включении его в комплексную схему лечения телят с пневмоэнтеритным синдромом. В частности, в условиях хозяйства 1 продолжительность клинической стадии болезни сократилась на 3 дня (среднее значение – 3,2 дня), отмечалось объективное снижение тяжести признаков болезни; в условиях хозяйства 2 выздоровление телят в опытной группе наступало на 1,2 дня быстрее, чем в контрольной группе.

Отмеченная разница в показателях эффективности в двух хозяйствах может быть объяснена некоторыми различиями в технологии выращивания молодняка и схемах терапии телят, а также различной эпизоотической ситуацией в обоих хозяйствах. Тем не менее, несмотря на выявленные различия в показателях лечебной эффективности применения препарата в двух хозяйствах с разными условиями содержания и терапии телят, можно однозначно заявлять о положительном эффекте включения в терапевтическую схему испытуемого препарата, поскольку в любом случае достигается сокращение длительности болезни как минимум на одни сутки (более 24 часов).

Профилактическая активность определяется тем, что в опытной группе все случаи клинической патологии относились к категории легких или средних по степени тяжести, в то время как в опытной группе не менее 30 % телят имели тяжелое клиническое проявление, что говорит о профилактическом эффекте препарата в предотвращении тяжелых форм пневмоэнтеритов.

Заключение. На основании проведенных исследований по определению лечебно-профилактической эффективности иммунотерапевтического препарата можно сделать следующие выводы:

1. Включение в стандартную схему терапии пневмоэнтеритов телят иммунотерапевтического препарата позволяет снизить тяжесть клинических признаков и добиться более скорого выздоровления животных за счет сокращения продолжительности клинической стадии болезни на 1,2–3,2 дня.

2. Препарат может быть признан эффективным иммунодепрессивным средством при лечении телят с пневмоэнтеритами как за счет профилактики тяжелых форм инфекции, так и снижения продолжительности болезни.

Список источников

1. Анализ структуры заболеваемости крупного рогатого скота в Республике Беларусь / П. А. Красочко, П. П. Красочко, М. А. Понаськов [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. 2022. № 2 (17). С. 38–41. EDN JIBOGW.
2. Дубаневич О. В., Тяпша Ю. А. Выявление и генетическое типирование (по региону 5-UTR) вирусов диареи КРС, циркулирующих на территории Республики Беларусь // Эпизоотология, иммунология, фармакология и санитария. 2021. № 2. С. 7–11.
3. Генетический полиморфизм и распространение пестивирусов (Flaviviridae: Pestivirus) крупного рогатого скота в мире и в Российской Федерации / А. Г. Глотов, Т. И. Глотова, А. В. Нефедченко, С. В. Котенева // Вопросы вирусологии. 2022. № 67 (1). С. 18–26.
4. Baker J. C. The clinical manifestations of bovine viral diarrhoea infection // Veterinary Clinical North American Food Animal Practice. 1995. Vol. 11 (3). P. 425–446.
5. Персистентная форма вирусной диареи крупного рогатого скота / А. В. Мищенко, В. А. Мищенко, М. И. Гулюкин [и др.] // Вопросы вирусологии. 2023. Т. 68, № 6. С. 465–478.

References

1. Krasochko PA, Krasochko PP, Ponaskov MA, et al. Analysis of the morbidity structure of cattle in the Republic of Belarus. Veterinarnyi zhurnal Belarusi. 2022;(2):38–41. EDN JIBOGW. (In Russ.).
2. Dubanevich OV, Tyapsha YuA. Identification and genetic typing (by region 5-UTR) of bovine diarrhea viruses circulating in the territory of the Republic of Belarus. Epizootologiya, immunobiologiya, farmakologiya, sanitariya. 2021;(2):7–11. (In Russ.).
3. Glotov AG, Glotova TI, Nefedchenko AV, Koteneva SV. Genetic polymorphism and distribution of pestiviruses (Flaviviridae: Pestivirus) in cattle in the world and in the Russian Federation. Voprosy virusologii = Problems of Virology. 2022;67(1):18–26. (In Russ.).
4. Baker JC. The clinical manifestations of bovine viral diarrhoea infection. Veterinary Clinical North American Food Animal Practice. 1995;(11): 425–446.
5. Mishchenko AV, Mishchenko VA, Gulyukin MI, et al. Persistent form of viral diarrhea in cattle. Voprosy virusologii = Problems of Virology. 2023;68(6):465–478. (In Russ.).

Информация об авторах

Красочко Пётр Альбинович, доктор ветеринарных наук, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой эпизоотологии и инфекционных болезней УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», ул. 1-я Доватора, д. 7/11, г. Витебск, Республика Беларусь, 210026
e-mail: krasochko@gmail.com

Красочко Ирина Александровна, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой микробиологии и вирусологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», ул. 1-я Доватора, д. 7/11, г. Витебск, Республика Беларусь, 210026
e-mail: krasochko1961@mail.ru

Корочкин Рудольф Борисович, кандидат ветеринарных наук, доцент, доцент кафедры микробиологии и вирусологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», ул. 1-я Доватора, д. 7/11, г. Витебск, Республика Беларусь, 210026
e-mail: rudolfkorockin@gmail.com

Черноков Артём Игоревич, магистр ветеринарных наук УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», ул. 1-я Доватора, д. 7/11, г. Витебск, Республика Беларусь, 210026,
e-mail: artemcher00@gmail.com

Information about the authors

Peter A. Krasochko, doctor of veterinary science, doctor of biology science, professor, head of the Department of Epizootology and Infectious Diseases of Vitebsk Order of the Badge of Honour State Academy of Veterinary Medicine, 7/11 1st Dovator Street, Vitebsk, 210026, Republic of Belarus
e-mail: krasochko@gmail.com

Irina A. Krasochko, doctor of veterinary science, professor, head of the Department of Microbiology and Virology of Vitebsk Order of the Badge of Honour State Academy of Veterinary Medicine, 7/11 1st Dovator Street, Vitebsk, 210026, Republic of Belarus
e-mail: krasochko1961@mail.ru

Rudolf B. Korochkin, PhD of veterinary science, associate professor, associate professor of the Department of Microbiology and Virology of Vitebsk Order of the Badge of Honour State Academy of Veterinary Medicine, 7/11 1st Dovator Street, Vitebsk, 210026, Republic of Belarus
e-mail: rudolfkorochkin@gmail.com

Artem I. Chernokov, master of veterinary science of Vitebsk Order of the Badge of Honour State Academy of Veterinary Medicine, 7/11 1st Dovator Street, Vitebsk, 210026, Republic of Belarus
e-mail: artemcher00@gmail.com

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликта интересов
Conflict of interest: the authors declared that there was no conflict of interest

Статья / The article

поступила в редакцию / was submitted	18.02.2026
одобрена после рецензирования / approved after reviewing	27.02.2026
принята к публикации / accepted for publication	17.03.2026