

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИММУНОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «АНТИПЕСТИВИР» НА НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТАХ

**Красочко П.А.**, доктор ветеринарных наук, доктор биологических наук, профессор, УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Витебск, Республика Беларусь

**Корочкин Р.Б.**, кандидат ветеринарных наук, доцент, УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Витебск, Республика Беларусь

**Черноков А.И.**, магистр ветеринарных наук, аспирант УО ВГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь

*Аннотация.* Особую актуальность представляет персистентные формы вируса диареи, которые устанавливают долговременную, чаще пожизненную инфекцию. Белорусскими учеными разрабатывается иммунотерапевтический препарат «Антипестивир» с предполагаемой лечебной эффективностью против персистирующим форм вируса диареи. В статье представлены результаты изучения лечебно-профилактической эффективности данного препарата, а также определена его оптимальная доза для телят.

*Ключевые слова:* вирус диареи крупного рогатого скота, Антипестивир, персистенция, телята, эффективность

**Введение.** Вирусная диарея КРС – остро протекающая контагиозная болезнь преимущественно телят, характеризующаяся лихорадкой, поражением пищеварительного тракта, профузной диареей с примесью крови, конъюнктивитом, а у стельных коров – абортами. Возбудителем болезни является пестивирус BVDV (*Bovine viral diarrhoea virus*), относящийся к роду *Pestivirus* из семейства *Flaviviridae*. Инфекция широко распространена по миру, включая Республику Беларусь [1].

Вирус диареи способен устанавливать с организмом крупного рогатого скота две модели развития инфекции: транзиторная и персистентная. Первая модель развивается на фоне постнатальной инфекции организма в любом возрасте, чаще в ранний период. Обычно такая инфекция заканчивается для животного благополучно с формированием иммунитета и относительной устойчивостью к последующим реинфекциям.

Однако большую актуальность представляет персистентная инфекция вирусом BVDV, которая развивается в результате инфицирования в ранний эмбриональный период до активного органогенеза плода (чаще всего, в первом триместре стельности). После рождения такого теленка персистентная пестивирусная инфекция сопровождается постоянным присутствием в организме животного полноценного вирусного агента с его малоактивной репликацией на фоне состояния иммунологической толерантности [2]. Такие телята называются персистентно-инфицированными (ПИ-животные).

На базе научно-исследовательской лаборатории кафедры микробиологии БГУ был разработан рекомбинантный штамм *E.coli* DL21-Cold (DE3) pDABD-2, в геном которого включен генетический материал вируса диареи. На основании этого штамма кишечной палочки разработан иммунотерапевтический ветеринарный препарат «Антипестивир», который предположительно должен проявлять высокую специфическую активность, в особенности против персистирующих форм пестивируса. В его состав также включен рекомбинантный альфа- и гамма- бычий интерферон и набор витаминов.

**Цель исследования:** определение оптимальной лечебно-профилактической дозы иммунотерапевтического препарата «Антипестивир» на целевых животных и оценка его эффективности.

**Материалы и методы исследования.** Исследования на телятах проводили на базе АПК «Яновичи» ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» Витебского района Витебской области. Для проведения исследований в хозяйстве были сформированы 4 группы животных (включая 3 опытные и 1 контрольную) по 6 голов в группе.

Для определения оптимальной лечебно-профилактической дозы препарата «Антипестивир» исследования проводили на новорожденных телятах возрастом 1–5 дней по следующим схемам. Новорожденным телятам опытной группы 1 вводили внутримышечно 5,0 мл иммунотерапевтического препарата «Антипестивир», состоящего из рекомбинантного белка pDABD-2 в концентрации 2,5 мкг/мл, смеси рекомбинантных альфа- и гамма-интерферона с противовирусной активностью не менее  $1,0 \times 10^4$  МЕ/мл, а также витаминов Е и С. Новорожденным телятам опытной группы 2 вводили внутримышечно такой же объем иммунотерапевтического препарата «Антипестивир», состоящего из рекомбинантного белка pDABD-2 в концентрации 5,0 мкг/мл. Телятам опытной группы 3 вводили внутримышечно препарат «Антипестивир», включающий рекомбинантный белок pDABD-2 в концентрации 7,5 мкг/мл. Телятам группы 4 (контроль) вводили внутримышечно 5,0 мл стерильного изотонического раствора натрия хлорида. Препарат вводили внутримышечно на 1-й, 3-й и 5-й дни после рождения.

Установку оптимальной лечебно-профилактической дозы препарата проводили путем оценки эффективности принятых в хозяйствах лечебно-профилактических мер при патологии у телят (пневмоэнтериты). Параметрами оценки эффективности служили: количество больных (включая павших) голов, а также длительность заболевания (в днях), определяемого по результатам клинического исследования.

**Результаты исследования.** При проведении исследований были получены следующие результаты. В таблицах 1–3 приведены результаты клинического статуса животных опытных групп при включении в схему их лечения препарата «Антипестивир» с различными концентрациями рекомбинантного белка pDABD-2 (2,5, 5,0 и 7,5 мкг/мл). В таблице 4 приведена сохранность телят на фоне принятой схемы лечения пневмоэнтеритов, но без включения в ее состав препарата «Антипестивир».

Таблица 1 – Клинический статус телят после обработки иммунотерапевтическим

препаратом «Антипестивир» (концентрация белка 2,5 мкг/мл)

Дни опыта	Дата начала обработки/номер животного					
	23.08.2025	25.08.2025	25.08.2025	25.08.2025	25.08.2025	27.08.2025
	Теленок № 165494	Теленок № 165634	Теленок № 384251	Теленок № 384233	Теленок № 384181	Теленок № 390331
1 (1-е введение препарата)	понос	понос	норма	норма	норма	норма
2	понос	понос	понос	понос, отказ от выпойки	норма	понос
3 (2-е введение препарата)	понос	норма	норма	понос	понос	понос
4	понос, отказ от выпойки	норма	понос	норма	норма	понос
5 (3-е введение препарата)	понос, отказ от выпойки	понос	понос	норма	норма	понос
6	понос	понос	понос	отказ от выпойки	норма	норма
7	понос	понос	понос	понос	норма	норма
8	понос	норма	понос	понос	норма	понос
9	понос	норма	понос	понос	понос	понос с кровью
10	норма	норма	норма	понос	понос	понос
Соотношение: норма/болезнь	1/9	5/5	3/7	3/7	7/3	3/7
<b>Количество дней (процент):</b>			<b>зд. 22 (36,7%)</b>		<b>бол. 38 (63,3:%)</b>	

*Примечание: зд. – здоровый  
бол. – больной*

Таблица 2 – Клинический статус телят после обработки иммунотерапевтическим препаратом «Антипестивир» (концентрация белка 5,0 мкг/мл)

Дни опыта	Дата начала обработки/номер животного					
	21.08.2025	21.08.2025	21.08.2025	30.08.2025	30.08.2025	02.09.2025
	Теленок № 381139	Теленок № 380981	Теленок № 384206	Теленок № 179383641	Теленок № 179383571	Теленок № 179383623
1 (1-е введение препарата)	понос	норма	норма	понос	понос	понос
2	норма	норма	норма	понос	понос	понос
3 (2-е введение препарата)	норма	норма	норма	норма	понос	понос
4	норма	норма	норма	норма	понос	норма
5 (3-е введение препарата)	норма	норма	норма	норма	понос	норма
6	понос, отказ от выпойки	норма	норма	норма	понос	норма
7	понос	понос, отказ от выпойки	норма	норма	норма	норма
8	понос, отказ от выпойки	понос	норма	норма	норма	норма
9	понос	понос	понос	норма	норма	норма
10	понос с кровью	понос	норма	норма	норма	норма
Соотношение: норма/болезнь	4/6	6/4	9/1	8/2	4/6	7/3
<b>Количество дней (процент):</b>			<b>зд.38 (63,3%)</b>		<b>бол.22 (36,7%)</b>	

*Примечание: зд. – здоровый  
бол. – больной*

Таблица 3 – Клинический статус телят после обработки иммунотерапевтическим препаратом «Антипестивир» (концентрация белка 7,5 мкг/мл)

Дни опыта	Дата начала обработки/номер животного					
	27.08.2025	27.08.2025	29.08.2025	29.08.2025	29.08.2025	29.08.2025
	Теленок № 390313	Теленок № 380839	Теленок № 390359	Теленок № 390456	Теленок № 383669	Теленок № 383173
1 (1-е введение препарата)	норма	норма	понос	норма	норма	норма
2	норма	норма	норма	норма	норма	понос
3 (2-е введение препарата)	норма	понос		норма	норма	понос
4	норма	понос	норма	норма	норма	понос
5 (3-е введение препарата)	норма	понос	понос	норма	понос	понос
6	норма	норма	норма	понос	понос	понос
7	норма	норма	понос	понос	понос	норма
8	норма	норма	понос	понос	понос	норма
9	понос	норма	понос	норма	норма	норма
10	норма	норма	норма	норма	норма	норма
Соотношение: норма/болезнь	9/1	7/3	4/6	7/3	6/4	5/5
<b>Количество дней (процент)</b>			<b>зд.38 (63,3%)</b>		<b>бол.22 (36,7%)</b>	

*Примечание: зд. – здоровый*

*бол. – больной*

Таблица 4 – Клинический статус контрольной группы телят после обработки изотоническим раствором натрия хлорида

Дни опыта	Дата начала обработки/номер животного					
	27.08.2025	27.08.2025	29.08.2025	29.08.2025	29.08.2025	29.08.2025
	Теленок № 390313	Теленок № 380839	Теленок № 390359	Теленок № 390456	Теленок № 383669	Теленок № 383173
1 (1-е введение препарата)	понос	норма	норма	понос	норма	норма
2	понос	понос	норма	понос	понос	понос
3 (2-е введение препарата)	понос	понос	понос	понос	понос	понос
4	понос	понос	понос	понос	понос	понос
5 (3-е введение препарата)	понос	понос	понос	понос	понос	норма
6	норма	понос	понос	понос	понос	понос
7	норма	понос	понос	понос	понос	понос
8	норма	норма	понос	понос	понос	понос
9	понос	норма	понос	понос	понос	понос
10	норма	норма	норма	понос	понос	понос
Соотношение: норма/болезнь	4/6	4/6	3/7	0/10	1/9	2/8
<b>Количество дней (процент)</b>			<b>зд.14 (23,3%)</b>		<b>бол.46 (76,7%)</b>	

*Примечание: зд. – здоровый*

*бол. – больной*

Анализ полученных результатов позволил доказать положительное воздействие препарата «Антипестивир» на телят с пневмоэнтеритами, поскольку эффективность лечебно-профилактических мероприятий, определяемая по соотношению количества дней, приходившихся на дни болезни и клинической нормы у животных, повышается путем включения в их структуру препарата «Антипестивир».

В частности, в случае применения иммунотерапевтического препарата «Антипестивир» с концентрацией белка 5,0–7,5 мкг/мл эффективность лечебно-профилактических мероприятий достигала одинаковой величины – 63,3%, в то время как у контрольных телят аналогичный показатель составлял 23,3%. При использовании иммунотерапевтического препарата «Антипестивир» с концентрацией белка 2,5 мкг/мл лечебно-профилактическая эффективность достигала чуть меньшего значения (36,7%), но все равно находилась выше такового при стандартной схеме лечения телят с пневмоэнтеритами (23,3%). Дополнительно следует отметить, что случаев падежа во всех группах животных не отмечено.

**Заключение.** Проведенные исследования на телятах позволили заключить, что применение препарата «Антипестивир» на телятах при трехкратном введении препарата на 1-й, 3-й и 5-й дни опыта имеет очевидный положительный терапевтический эффект, а оптимальной дозой препарата «Антипестивир» можно считать концентрацию белка в препарате 5,0 мкг/мл, поскольку ее увеличение не приводит к повышению лечебно-профилактического эффекта.

По итогам проведенного исследования были сделаны следующие выводы:

1. Ветеринарный иммунотерапевтический препарат «Антипестивир» обладает выраженным лечебно-профилактическим действием при применении в отношении новорожденных телят с пневмоэнтеритами.

2. Оптимальной концентрацией рекомбинантного белка pDABD-2 в препарате «Антипестивир» можно считать 5,0 мкг/мл.

3. Считаем возможным добиться еще большего повышения эффективности препарата «Антипестивир» на телятах с пневмоэнтеритами путем увеличения кратности его введения.

### **Список литературы:**

1. 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.

2. Бычкова Т.К., Сафронова Д.А., Савинова К.Ю. Способы повышения сохранности и продуктивности качеств молодняка крупного рогатого скота // Аграрная наука и инновационное развитие АПК: состояние, проблемы и перспективы. Сборник материалов международной научной конференции. Смоленск, 2024. С. 34-37.

3. Влияние использования инфракрасного излучения при выращивании телят / Бычкова Т.К. [и др.] // Экологические и

ресурсосберегающие технологии в АПК Российской Федерации. сборник материалов национальной научной конференции. Смоленск, 2023. С. 21-27.

4. Бычкова Т.К., Беленкова И.Ю. Этиология диспепсии и профилактика её развития у новорождённых телят // Проблемы и перспективы развития АПК и сельских территорий. сборник материалов международной научной конференции. 2022. С. 161-164.

5. Голубева А.А., Ляукявичюте В.Й., Бычкова Т.К. Современные пробиотики в кормлении сельскохозяйственных животных // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК. материалы II Международной научно-практической конференции. Курск, 2022. С. 41-46.

6. Бычкова Т.К. Электроактивированные растворы в профилактике иммунодефицита новорожденных телят // Агробиофизика в органическом сельском хозяйстве. сборник материалов международной научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, профессора, заслуженного деятеля науки РФ Гордеева Анатолия Михайловича. 2019. С. 205-207.

7. 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.