

---

## РАЗДЕЛ 6

### ВЕТЕРИНАРИЯ

---

УДК 619:616.935-08:636.4

#### ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ДИЗЕНТЕРИИ СВИНЕЙ

**Буханов В.Д.**

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет*

**Зуев Н.П.**

*Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I*

**Тучков Н.С.**

*Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина*

В статье рассмотрен один из способов лечения свиней, больных дизентерией, а также профилактики данного заболевания. Для этого один раз в день в течение трех суток с кормом вводили лекарственный препарат. В качестве лекарственного препарата использовалось сочетание сорбента и водорастворимого виэвитаина в дозах: водорастворимого виэвитаина по активно действующему веществу 5,6-11,1 мг/кг массы тела, сорбента 400 мг/кг массы тела. По результатам исследований, данный способ обеспечивает эффективность лечения дизентерии свиней, а также ее профилактики.

**Ключевые слова:** свиньи, дизентерия, профилактика, лечение, сорбенты, виэвитаин.

#### TREATMENT AND PREVENTION OF PIG DYSENTERY

**Bukhanov V.D.**

*Belgorod State National Research University*

**Zuev N.P.**

*Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter I*

**Tuchkov N.S.**

*Belgorod State Agrarian University named after V.Ya. Gorin*

The article discusses one of the ways to treat pigs with dysentery, as well as the prevention of this disease. To do this, a drug was administered once a day for three days with food. As a medicinal product, a combination of sorbent and water-soluble vievitin was used in doses: water-soluble vievitin according to the active substance 5,6-11,1 mg / kg of body weight, sorbent 400 mg / kg of body weight. According to research results, this method provides effective treatment of pig dysentery, as well as its prevention.

Key words: pigs, dysentery, prevention, treatment, sorbents, vivitin.

---

Дизентерия свиней - инфекционное широко распространенное во всем мире заболевание. Первичным этиологическим фактором дизентерии свиней является сильно β-гемолитическая анаэробная кишечная спирохета *Brachyspira hyodysenteriae*. Гемолизин, вероятно, является ее основным фактором вирулентности [8;10].

Вопросы этиологии, лечения, профилактики и особенности эпизоотического процесса дизентерии изучены в достаточной мере. Главной проблемой, приобретающей все большее значение для практической ветеринарии, становится наличие устойчивых брахиспир к ряду антимикробных средств, прежде эффективных при лечении заболевания [7].

Важной характеристикой дизентерии свиней является тот факт, что различные виды анаэробных бактерий, составляющие микрофауну толстого отдела кишечника свиней, действуют с *Brachyspira hyodysenteriae* синергически и облегчают спирохетам колонизацию кишечника, увеличивая воспаление и образование поражений [9].

Первичным системным действием дизентерии является нарушение водно-солевого баланса, вызываемого энтеритом. Патогенез молниеносных смертей неизвестен, однако его можно связать с образованием эндотоксина. Потеря жидкости является исключительным результатом неспособности толстого отдела кишечника повторно абсорбировать собственные эндогенные секреты, если учитывать, что в него постоянно направляется для всасывания 30-50% объема внеклеточной жидкости в форме эндогенных секретов, что и является объяснением прогрессирующего обезвоживания и летального исхода свиней от этой болезни [11].

На практике борьба с дизентерией свиней базируется, главным образом, на использовании химиотерапевтических препаратов или антибиотиков.

Для лечения дизентерии свиней (возбудитель *Brachyspira hyodysenteriae*) предложено много способов с использованием антибиотиков, нитрофуранов, сульфаниламидов [2].

Наиболее близким по достигаемому эффекту является способ лечения и профилактики дизентерии свиней, заключающийся в том, что для лечения и профилактики дизентерии свиней применяется пероральное введение лекарственного препарата, состоящего из 10%-ного водорастворимого ронидазола с высокодисперсным диоксидом кремния. При этом в 1,4 г препарата содержится 100 мг ронидазола и 400 мг диоксида кремния, а также 900 мг водорастворимого наполнителя. Для лечения используется препарат в дозе 70 мг/кг массы тела животного (5 мг/кг ронидазола и 20 мг/кг авикана), а для профилактики - в дозе 35 мг/кг (2,5 мг/кг ронидазола и 10 мг/кг высокодисперсного диоксида кремния). Перед лечением необходимая доза препарата растворяется в 100 мл питьевой воды и выпаивается больному животному индивидуально из резиновой бутылки один раз в день в течение трех суток. Профилактическая доза препарата растворяется в воде, смешивается с кормом и скармливается групповым способом один раз в день в течение трех суток [6].

Недостатки данного способа заключаются в том, что диоксид кремния при приеме внутрь может вызвать явления диспепсии, также при приеме внутрь диоксид кремния уменьшает эффективность совместно используемых внутрь лекарственных препаратов, т.е. его необходимо принимать за 1 час до применения лекарственных препаратов.

Поставленная задача решается предлагаемым способом лечения и профилактики дизентерии свиней, включающий пероральное введение лекарственного препарата один раз в день в течение трех суток, причем в качестве лекарственного препарата используется сочетание сорбента, обогащенного монтмориллонитом и виэвитина. Для лечения дизентерии свиней указанный препарат вводят в дозах: виэвитина по активно действующему веществу 5,6-11,1 мг/кг массы тела, сорбента, обогащенного монтмориллонитом, 400 мг/кг массы тела. Для профилактики дизентерии свиней указанный препарат вводят в дозах: виэвитина по активно действующему веществу 11,1 мг/кг массы тела, сорбента, обогащенного монтмориллонитом 400 мг/кг массы тела, причем с кормом.

Технический результат заключается в том, что комплексное применение виэвитина в сочетании с обогащенным монтмориллонитом, содержащим сорбентом обеспечивает повышение эффективности лечения и профилактики дизентерии, риски передозировок при этом снижаются, быстрое выздоровление больных животных, снижение расхода виэвитина и его побочного действия на организм.

Виэвитин (Vievitinum) - антибактериальное лекарственное средство в форме порошка для орального применения, предназначенное для лечения свиней, страдающих бактериальными и микоплазменными инфекционными заболеваниями. В 1 г виэвитина в качестве действующего вещества содержится 450 мг тиамулина гидрофумарата, а в качестве вспомогательных компонентов лактозу - 350 мг и глюкозу - 200 мг. Разработчиком данного лекарственного препарата для ветеринарного применения является ГНУ "ВИЭВ" им. Я.Р. Коваленко, г. Москва. Препарат зарегистрирован Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору 30 декабря 2010 г. Регистрационное удостоверение лекарственного препарата для ветеринарного применения №000126. Номер регистрационного удостоверения: 77-3-3.0-0105№ ПВР-3-3.0/02656 [4]. Полученные данные по определению чувствительности *Brachyspira hyodysenteriae* к виэвитину показали его высокую активность в отношении возбудителя дизентерии свиней. Минимальная бактериостатическая концентрация препарата (в перерасчете на действующее вещество) колебалась в пределах 0,06-0,38 мкг/мл, а бактерицидная концентрация - в диапазоне 1,9-7,5 мкг/мл.

Сорбент является продуктом обогащения глинистого сырья месторождений Белгородской области [4].

Придание сорбенту селективности путем иммобилизации на его поверхности специфических лигандов виэвитина является новым направлением сорбционной терапии. Образовавшиеся непрочно иммобилизованные лиганды виэвитина при энтеросорбции будут достаточно легко десорбироваться с поверхности сорбента. В этом случае сорбент выполняет функции носителя для доставки, дозированного выделения и пролонгации действия биоактивных лигандов, а также дополнительно выполняет функцию защиты иммобилизованных лигандов от инактивирующих факторов внешней (при длительном хранении) и внутренней (например, желудочного сока) среды. Кроме того, в таком варианте система сорбент-иммобилизованный виэвитин обладает определенной буферной емкостью, то есть работает как склад-депо, из которого организм по мере необходимости выбирает антибиотик для своих нужд в необходимых количествах, риски передозировок при этом снижаются [3].

Адсорбционная способность определенных видов монтмориллонит содержащих глины обусловлена их слоистой структурой. Такого рода сорбенты обычно имеют большую удельную поверхность - до нескольких сотен м<sup>2</sup>/г. Расстояние между микроскопическими слоями, составляющими структурную основу глины, составляет доли нанометра. Если увеличить это расстояние, можно существенно повысить удельную поверхность глины и тем самым ее адсорбционные свойства. Отмечено, что монтмориллонитовые глины эффективны в профилактике и лечении диарей у поросят, особенно в послеотъемный период [1].

#### **Объекты и методы исследований**

Выявление терапевтической эффективности перорального применения композиционного препарата (виэвитина с сорбентом) проводили на 3-4-месячного возраста свиньях, больных дизентерией, из которых было сформировано 5 групп.

Диагноз на дизентерию устанавливали на основании эпизоотологических данных, клинических признаков болезни, патологоанатомических изменений и результатов бактериологических исследований. Больных поросят содержали в санитарных станках.

Во время проведения терапевтических и профилактических обработок свиней композиционным препаратом станки, в которых содержались больные и подозреваемые в заражении дизентерией свиньи, регулярно подвергали тщательной очистке, а места испражнений животных дезинфицировали сталосаном-Ф из расчета 50,0 г/м<sup>2</sup>. Одновременно проходы, коридоры, навозосборные каналы неблагополучного помещения дезинфицировали 4%-ным горячим (70°C) раствором гидроокиси натрия.

Композиционный препарат приготавливали в лабораторной шаровой мельнице РТА-1 в следующих пропорциях:

- для первой группы животных: 5,6 г виэвитина и 400 г сорбента (в 1 г препарата содержалось 14 мг вивитина и 986 мг сорбента);

- для второй группы животных: 11,1 г виэвитина и 400 г сорбента (в 1 г препарата содержалось 27 мг вивитина и 973 мг сорбента);

- для третьей группы животных: 22,0 г виэвитина и 409 г сорбента (в 1 г препарата содержалось 52 мг вивитина и 948 мг сорбента).

Животные первой группы (n=63) получали композиционный препарат в дозе 5,6 мг/кг массы тела виэвитина (2,5 мг/кг действующего вещества) и 400 мг/кг массы тела сорбента, второй (n=65) - 11,1 мг/кг массы тела виэвитина (5 мг/кг действующего вещества) и 400 мг/кг массы тела сорбента, третьей (n=64) - 22,2 мг/кг массы тела виэвитина (10 мг/кг действующего вещества) и 400 мг/кг массы тела сорбента.

Поросята четвертой и пятой групп служили контролем. Четвертой группе (n=58) перорально вводили виэвитин в дозе 11,1 мг/кг, а пятой (n=60) - сорбент в дозе 400 мг/кг массы тела (табл. 1).

Каждую дозу препарата растворяли в 100 мл питьевой воды и выпаивали индивидуально из резиновой бутылки один раз в день в течение трех суток.

### Результаты и их обсуждение

Таблица 1

**Схема опыта по выяснению терапевтической эффективности композиционного препарата (виэвитин в сочетании с сорбентом) при дизентерии свиней**

Группа	Композиционный препарат, доза мг/кг массы тела		Метод применения	Кратность применения
	виэвитин	сорбент		
I	5,6	400	Индивидуально с питьевой водой	Один раз в течение 3-х суток
II	11,1	400		
III	22,2	400		
Контроль				
IV	11,1	-	Индивидуально с питьевой водой	Один раз в течение 3-х суток
V	-	400	Индивидуально с питьевой водой	Один раз в течение 3-х суток

Вторые сутки лечения животных второй и третьей групп характеризовались улучшением клинического состояния, вместо кровавого поноса наблюдали жидкие или водянистые испражнения, а в мазках из фецес обнаруживали единичных брахиспир. Среди основного количества поросят первой группы отмечали клинические признаки дизентерии.

Основная масса опытных животных второй и третьей групп выздоравливала через двое-трое суток лечения (аппетит восстановился, кал был оформленным, в мазках из ректальных проб брахиспиры отсутствовали) и лишь отдельные особи - на следующие сутки после окончания курса лечения. Падёж среди поросят второй и третьей групп наблюдался в первые сутки опыта. Кроме того, во второй и третьей группах было вынужденно убито по две головы.

В первой группе отмечали излечение животных только через трое суток после начала лечения, незначительная часть свиней выздоравливала после окончания лечения, а 20,6% не выздоровели. Отход животных в этой группе был большим, поскольку пало 7 голов и 6 вынужденно убито (табл. 2).

Таблица 2

**Терапевтическая эффективность композиционного препарата (визевитин в сочетании с сорбентом) при дизентерии свиней**

Группа	Кол-во голов	Пало		Вынужденно убито		Выздоровело	
		голов	%	голов	%	голов	%
I	63	7	11,1	2	9,5	60	79,4
II	65	4	6,1	2	3,1	59	90,8
III	64		3,1	2	3,1	60	93,8
Контроль							
IV	58	5	8,6	7	12,1	46	79,3
V	60	9	15,0	7	11,7	*	*

Примечание: \* - лечение прекращено из-за отсутствия терапевтического эффекта.

Вылеченные животные быстро приходили в норму (поедаемость корма восстановилась, кал приобрел плотную консистенцию, а брахиспиры в ректальных пробах не обнаруживались). Рецидивов заболевания во всех трех группах за период 3-недельного наблюдения не регистрировали.

В контрольных группах, где в четвертой группе использовался визевитин в дозе 11,1 мг/кг, а в пятой - сорбент в дозе 400 мг/кг, на вторые сутки лечения клиническая картина заболевания не исчезла, но общее состояние животных пятой группы ухудшилось (аппетит понижен или отсутствует, бока запавшие, шерстный покров тусклый и взъерошен, понос с примесью крови и слизи, голос пискляво-сиплый). Также наблюдался большой отход животных (в четвертой группе 5 голов пало и 3 вынужденно убито, а в пятой - 6 пало и 3 вынужденно убито).

На третьи сутки лечения в четвертой группе падёж свиней прекратился, но было выбраковано 4 поросенка. В пятой группе пало 3 подсвинка и 4 вынужденно убито. С целью недопущения дальнейшего падёжа, оставшиеся животные пятой группы были вылечены инъекциями тиамулина гидрофумарата. Антибиотик вводили внутримышечно один раз в день в течение трех суток в дозе 15 мг/кг массы тела.

После окончания курса лечения поросята четвертой группы полностью выздоровели.

Учитывая тот факт, что терапевтическая эффективность применения виэвитаина с сорбентом в соответствующих дозах 11,1 мг/кг массы тела виэвитаина (5 мг/кг действующего вещества) и 400 мг/кг массы тела сорбента составила 90,8%, то эту дозу использовали как профилактическую при даче с кормом.

Также принятое решение применения исследуемого препарата с кормом основывалось на том, что подозреваемые в заражении дизентерией поросята, как правило, не страдают отсутствием аппетита, а назначение лекарственных средств с кормом менее трудоемко и технологично, чем индивидуальная дача терапевтических препаратов с питьевой водой. Поэтому композиционный препарат смешивали с кормом и скармливали групповым способом 60 поросьятам, контактировавшим с больными дизентерией свиньями, один раз в день в течение двух суток. За период 3-недельного наблюдения эти поросята были клинически здоровыми, а в мазках из фецес брахиспиры не обнаружены.

Проведенные примеры показали, что комплексное применение виэвитаина с сорбентом путем индивидуальной дачи в 100 мл питьевой воды в дозах 5,6 (вторая группа) и 11,1 (третья группа) мг/кг массы тела для виэвитаина и 400 мг/кг массы тела для сорбента обеспечивают высокий терапевтический эффект при лечении поросят, больных дизентерией. Выздоровление соответственно составило 90,8 и 93,8%.

Пероральная форма использования препарата, в отличие от инъекционной, не приводит к развитию анафилактических реакций, оказывает более щадящее воздействие на иммунную систему, более безопасна и удобна на практике, что расширяет область применения препарата.

### Выводы

Резюмируя вышеприведенные материалы, можно отметить, что подход, основанный на придании сорбенту специфических свойств путем иммобилизации на его поверхности биоактивных лигандов виэвитаина, является перспективным. Он позволяет снижать или даже устранять негативное воздействие на организм животного лекарственной субстанции виэвитаина.

Эти средства обычно выгоднее антибиотиков, в связи с тем что используются, как правило, экологически чистые вещества на основе отечественного сырья с повышенной эффективностью сорбции экзо- и эндотоксинов энтеропатогенных микроорганизмов за счет снижения всасывания бактериальных токсинов и продуктов распада содержимого кишечника. Время их использования, как правило, значительно короче, чем у лекарственных препаратов, ведь очень многие антибиотики рассчитаны на длительные курсы.

---

### Список литературы

1. Буханов В.Д., Везенцев А.И., Шапошников А.А., Скворцов В.Н., Зуев Н.П., Козубова Л.А., Воловичева Н.А., Фролов Г.В. Применение фитоаскорбоминералосорбента при колибактериозе телят и дизентерии свиней // Научные ведомости БелГУ. Серия естественные науки. - №9 (80), 2010. - Выпуск 11. С. 99-103.
2. Дизентерия свиней: методические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике / В. Н. Скворцов, Д. В. Юрин, А. А. Титов [и др.] ; Российская академия сельскохозяйственных наук; Отделение Ветеринарной Медицины. – Москва: Российская академия сельскохозяйственных наук, 2009. – 29 с. – EDN VSBYYJ.

3. Клинико-экспериментальное обоснование применения сорбентов геологического происхождения в животноводстве и ветеринарии / М. П. Семененко, Н. П. Зуев, Л. А. Матюшевский [и др.]. – Белгород: Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина, 2021. – 200 с. – ISBN 978-5-906643-47-6. – DOI 10.48612/5544-dvfn-ezm5. – EDN ODJXGL.
4. Патент № 2471549 С2 Российская Федерация, МПК В01J 20/12. сорбент : № 2011112702/05 : заявл. 04.04.2011 : опубл. 10.01.2013 / В. Д. Буханов, А. И. Везенцев, Н. А. Воловичева [и др.] ; заявитель Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Белгородский государственный национальный исследовательский университет" (НИУ "БелГУ"). – EDN RMDNXT.
5. Патент № 2589678 С1 Российская Федерация, МПК А61К 31/22, А61К 35/02, А61Р 1/00. способ лечения и профилактики дизентерии свиней : № 2015104516/15 : заявл. 10.02.2015 : опубл. 10.07.2016 / В. Д. Буханов, В. Н. Скворцов, А. И. Везенцев [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени Я.Р. Коваленко". – EDN ZETWCL.
6. Патент № 2165756 С2 Российская Федерация, МПК А61К 31/00, А61К 33/00. Способ лечения и профилактики дизентерии свиней : № 99112967/13 : заявл. 15.06.1999 : опубл. 27.04.2001 / Н. А. Мусиенко, В. Д. Буханов, А. А. Шапошников, Д. С. Панин ; заявитель Белгородский государственный университет. – EDN BXIZEC.
7. Этиология и характеристика возбудителя дизентерии свиней / Н. П. Зуев, В. Д. Буханов, Н. С. Тучков [и др.] // Вестник Вятского ГАТУ. – 2023. – № 1(15). – EDN BGPQZE.
8. Hutto D.L. and Wannemuehler M.J. A comparison of the morphologic effects of *Serpulina hyodysenteriae* or its beta-hemolysin on the murine mucosa / D.L. Hutto and M.J. Wannemuehler // Vet. Pathol. - 1999. - Vol. 36. - P. 412-422.
9. Joens L.A. Location of Bowden C.A. and synergistic anaerobic bacteria in colonic lesions on gnotobiotic pigs / L.A. Joens, R.D. Glock, S.C. Whipp, I.M. Robinson, D.L. Harris // Vet. Microbiol. - 1981. - Vol. 6. - P. 69-77.
10. Lysons R.J. A cytotoxic haemolysin from *Treponema hyodysenteriae*: A probable virulence determinant in swine dysentery / R.J. Lysons, K.A. Kent, A.R. Bland, R. Sellwood, W.P. Robinson, A.J. Frost // J. Med. Microbiol. - 1991. - Vol. 34. - P. 97-102.
11. Swine Dysentery / D.J. Hampson, C. Fellstrom, J.R. Thomson // In Diseases of Swine / edited by B.E. Straw et al. (9-th edition). Blackwell Publishing. The Iowa State University Press, Ames Iowa, U.S.A. - 2006. - P. 785-799.

---

**Буханов Владимир Дмитриевич**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры медико-биологических основ физической культуры, факультета физической культуры, Белгородский государственный национальный исследовательский университет

308015, Российская Федерация, Белгородская область, город Белгород, ул. Победы, д.85  
Телефон: +7 (4722) 30-12-11  
E-mail: Info@bsu.edu.ru

**Зуев Николай Петрович**, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии, Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I

394087, Российская Федерация, г. Воронеж, ул. Мичурина, д.1  
Телефон: 89914057424,  
E-mail: zuev\_1960\_nikolai@mail.ru

**Тучков Никита Сергеевич**, студент, Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина

308503, Российская Федерация, Белгородская обл.,  
Белгородский р-н, п. Майский, ул. Вавилова, 1  
Телефон: 89202071546,  
E-mail: nikitaytuchkov@gmail.com