

сельскохозяйственные  
животные

2  
2012

# РОССИЙСКИЙ ВЕТЕРИНАРНЫЙ ЖУРНАЛ

**Африканская чума свиней**

Кормление

Паразитология

Эпизоотология

Иммунология

Патоморфология

Фармакология



# Повышение эффективности вакцинации поросят иммунокорректором ронколейкин

А.Н. Гречухин<sup>1</sup>, А.Н. Моисеев<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ООО «Кронвет» (Санкт-Петербург).

<sup>2</sup> ООО «Биотех» (Санкт-Петербург).

**Ключевые слова:** адъювант вакцин, бронхопневмония, вакцинация, иммунокоррекция, интерлейкин-2, инфекционные заболевания, поросята, ронколейкин

## Введение

Иммунодефициты бывают **первичные** как результат генетических нарушений в развитии и созревании клеток иммунной системы, что ведет к возникновению инфекционных болезней (пупочный сепсис у новорожденных поросят, стафилококкозы, кандидозы поросят) и **вторичные**, или приобретенные. Врачам чаще приходится иметь дело с последними.

Вторичные иммунодефициты могут быть физиологические (отмечаются в период новорожденности, беременности, изношенности организма из-за чрезмерной эксплуатации). Развиваются они также вследствие паразитарных заболеваний, нарушений кормления и содержания, чрезмерной антигенной нагрузки, лекарственных и химических средств, воздействия микотоксинов, некоторых вирусов, в частности, цирковируса.

По каким критериям можно судить о наличии иммунодефицита и выбирать средства, выводящие из этого состояния? Критериями служат повышенные заболеваемость и отход животных, снижение продуктивности из-за факторных болезней, обусловленных условно-патогенной и другой микрофлорой. Помимо эпизоотологического анализа факторов, вызывающих развитие массовых патологий, желателно подтверждать наблюдения соответствующими лабораторными исследованиями: на дефицит Т- и В-лимфоцитов, иммуноглобулинов разных классов (Ig A, Ig M, Ig G), фагоцитарную активность. Показателем иммунодефицита может служить недостаточная и непродолжительная выработка антител в сыворотке крови на вводимые вакцины (в том случае, если речь идет о гуморальном иммунитете).

Если не удается устранить причины, вызывающие вторичные иммунодефицитные состояния, и способствующие факторы, или этот процесс затягивается по времени, а патогенетическая и восстанавливающая терапия недостаточна, то тогда и в комплексе с вышеперечисленными мероприятиями следует применять фармакологические средства. Все препараты, воздействующие на иммунную систему, условно можно подразделить на 3 группы: иммуномодуляторы (иммунокорректоры), иммуностимуляторы и иммунодепрессанты.

**Иммуномодуляторы** (иммунокорректоры) возвращают иммунную систему к нормальному уровню как из иммунодефицитного, так и перенапряженного состояния. **Иммуностимуляторы** повышают активность иммунной систем, **иммунодепрессанты** угнетают ее. Иммуностимулирующие средства можно применять в комплексе с иммунопрофилактикой, т. е. добавлять иммуностимулятор в вакцину, вводить его одновремен-

но с вакциной или перед вакцинацией. Одним из перспективных препаратов, активирующих иммунную систему, является **ронколейкин**.

## Цель исследования

Изучить влияние ронколейкина на сохранность поросят при их вакцинации, разработать схему повышения эффективности иммунизации с использованием данного иммунокорректора.

## Материалы и методы

Производственный опыт по применению препарата ронколейкин с целью повышения эффективности вакцины против респираторного синдрома поросят-отъемышей был проведен в ООО «Новгородский бекон». Были сформированы 4 группы: две контрольные и две опытные по принципу аналогов, всех животных содержали в одинаковых условиях, рацион состоял из одних и тех же кормов.

Ветеринарные обработки проводились согласно технологии и плану профилактических и противоэпизоотических мероприятий. Поросятам опытных групп вводили сначала ронколейкин внутримышечно 50 000 МЕ/гол в 25-дневном возрасте, через 24 ч — вакцину против респираторного синдрома и «послеотъемного залеживания». Повторно ронколейкин вводили поросятам в возрасте в 40 дней 75 000 МЕ/гол за 5 дней до вакцинации против классической чумы свиней. Схемы обработок контрольных и опытных групп приведены далее.

### 1. Схема обработок поросят контрольной группы

В	Ф	К	ТВ	ТВ	Отъем	КЧС		
/	/	/	/	/	/	/		
0	2	3	10	15	26	35	45	дни жизни

### 2. Схема обработок поросят опытной группы

В	Ф	К	ТВ	Р	ТВ	Отъем	Р	КЧС		
/	/	/	/	/	/	/	/	/		
0	2	3	10	15	25	26	35	40	45	дни жизни

**Примечание.** «В» — введение витаминов; «Ф» — введение ферроглобукина; «К» — кастрация; «ТВ» — вакцинация против репродуктивно-респираторного синдрома свиней и «послеотъемного залеживания»; «КЧС» — вакцинация против классической чумы свиней; «Р» — введение ронколейкина.

## Результаты

Результаты применения ронколейкина у поросят-сосунков представлены в таблице 1.

На первом этапе исследований применение ронколейкина в 25-дневном возрасте привело к увеличению сохранности поросят в первом опыте на 1 %, во втором опыте на 8 %. При этом также увеличились среднесуточ-

### 1. Эффективность применения ронколейкина у поросят-сосунов

Группа животных	Номер корпуса	Число поросят, гол	Пало, гол	Вынужденный убой		Сохранность, %	Среднесуточный прирост, г
				Гол	%		
Опытная 1	4	250	1	2	0,8	98,8	292
Контрольная 1		230	1	4	1,74	97,8	265
Эффект						<b>-0,94</b>	<b>+1,0</b>
Опытная 2	28, 29	741	38	5	0,67	94,19	285
Контрольная 2		688	82	13	1,89	86,19	275
Эффект						<b>-1,22</b>	<b>+8,0</b>

ные приросты массы на 27 и 10 г соответственно. Результаты применения ронколейкина на доращивании представлены в таблице 2.

Как видно из таблицы 2, введение ронколейкина поросятам при переводе их в группы откорма увеличило их сохранность в опытных группах на 7,39 %, а среднесуточный прирост массы на 70 г. Кроме того, в опытной группе снизилась заболеваемость бронхопневмониями, что отразилось на вынужденном убое, который сократился на 4,65 %.

### Выводы

Ронколейкин активизирует и регулирует клеточный (пролиферация, дифференцировка и созревание Т-лим-

### 2. Эффективность применения ронколейкина на доращивании

Группа животных	Кол-во поросят	Из них						Среднесуточный привес, г	Передано на откорм, гол	Сохранность, %
		Пало		Вынужд. убой		По причине бронхопневмонии				
		гол	%	гол	%	гол	%			
Опытная 1	47	2	0,81	5	2,02	0	0	570	240	97,16
Контрольная 1	25	8	3,55	15	6,67	13	5,78	500	202	89,77
Эффект			<b>-2,74</b>		<b>-4,65</b>		<b>-5,78</b>	<b>+70</b>		<b>+7,39</b>

фоцитов) и гуморальный (активация В-лимфоцитов и синтеза антител) иммунитет, активизирует неспецифические факторы иммунитета, стимулирует выработку интерферонов. Данные эффекты препарата в нашем исследовании на поросятах позволили получить следующие результаты: увеличилась сохранность животных — как поросят-сосунов, так и находящихся на доращивании; сократился вынужденный убой, в первую очередь, из-за снижения заболеваемости бронхопневмонией; возросли среднесуточные приросты массы у поросят.

Таким образом, применение иммунокорректора ронколейкин в качестве адьюванта вакцин, согласно приведенной схеме, повышает эффективность иммунизации поросят.

## Характеристика иммунокорректора Ронколейкин®

**Ронколейкин®** — полный структурный и функциональный аналог эндогенного интерлейкина-2 (IL-2), обладающий тем же спектром функциональной активности. Он способен восполнять дефицит IL-2 и воспроизводит его эффекты как одного из ключевых компонентов цитокиновой сети (таб.).

Многранность биологической активности рекомбинантного IL-2 — препарата Ронколейкин® позволяет рассчитывать не только на коррекцию проявлений иммунной недостаточности, но и на оптимизацию функционирования всей системы иммунитета и ее адекватное взаимодействие с другими системами организма.

Позитивные иммунокорректирующие эффекты препарата наиболее выражены при декомпенсированных формах вторичной иммунной недостаточности, сопровождающихся наиболее тяжелой патологией. Ронколейкин® нельзя воспринимать только как средство экстренной помощи, назначаемое, когда другие препараты уже бесполезны. Ронколейкин®, как мягкий иммунокорректор, следует применять при лечении и профилактике гнойно-воспалительных, инфекционных, кожных, респираторных, онкологических заболеваниях,

### Спектр иммуностропных эффектов Ронколейкина®

Прямые эффекты	Опосредованные эффекты
Активация клональной пролиферации Т-лимфоцитов	Коррекция субпопуляционного баланса Т1 и Т2 хелперов
Стимуляция клеточной дифференцировки цитотоксических Т-лимфоцитов	Коррекция профиля цитокиновой регуляции
Стимуляция клональной пролиферации В-лимфоцитов	Увеличение продукции интерферонов
Увеличение синтеза плазматическими клетками Ig всех классов и изотипов	Повышение экспрессии молекул адгезии и рецепторов для цитокинов на цитоплазматических мембранах различных клеток
Увеличение функциональной активности мононуклеарных фагоцитов	Повышение экспрессии продуктов МНС I и II классов на клеточных мембранах и увеличение эффективности презентации антигенов
Уменьшение уровня спонтанного апоптоза Т-хелперов	Интенсификация процессов пролиферации и дифференцировки эозинофилов и тромбоцитов
	Подавление гемопоэза в эритроидном и миелоидном ростках кроветворения

при стрессе (транспортировка, различные манипуляции и др.), в хирургии, при нарушении минерального обмена, как адьювант вакцин. Применение Ронколейкина® позволяет:

- увеличить сохранность молодняка и племенного поголовья;
- повысить эффективность вакцинации (использование как адьюванта вакцин);
- добиться более быстрого увеличения массы тела;
- снизить воздействие стресс-факторов (отъем, боитировка, взвешивание, транспортировка);
- снизить суммарное количество антибиотиков в схемах выращивания, а, следовательно, и содержания их в конечном продукте.

Имеющийся на сегодняшний день положительный опыт применения в мировой практике IL-2 и его рекомбинантных препаратов в качестве адьювантов вакцин может свидетельствовать в пользу перспективности использования Ронколейкина® для повышения иммуногенности как существующих вакцинных препаратов, так и при разработке вакцин будущего. По-нашему мнению, вполне оправдано использовать Ронколейкина® в качестве адьюванта вакцин при иммунизации в эпидемиологически опасных ситуациях, при встрече с генетически измененными штаммами возбудителей инфекций, в случаях повышенного риска возникновения инфекций, а также совместно с вакцинами при иммунизации свиней, подверженных воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды. Известно, что подобные состояния и воздействующие факторы приводят к развитию в организме вторичного иммунодефицита той или иной степени выраженности, на коррекцию которого направлено основное действие Ронколейкина®.