

сельскохозяйственные
животные

2
2013

РОССИЙСКИЙ ВЕТЕРИНАРНЫЙ ЖУРНАЛ

Фармация

Физиология

Паразитология

Патоморфология

Лабораторная диагностика

Ветеринарная санитария

**Современные фармако-
и биопрепараты**



Ронколейкин: цитокиновая регуляция иммунного статуса животных

А.Н. Моисеев¹, кандидат ветеринарных наук, **П.И. Барышников²**, доктор ветеринарных наук

¹ ООО «Биотех» (Санкт-Петербург).

² Алтайский государственный аграрный университет (Барнаул).

Ключевые слова: адъювант вакцин, иммунитет, интерлейкин-2, инфекционные заболевания, ронколейкин, цитокины

Сокращения: В-лф — В-лимфоциты, в/м — внутримышечно, ИЛ-2 — интерлейкин-2, п/к — подкожно, ЦТЛ — цитотоксические Т-лимфоциты, CD — кластеры дифференцировки (рецепторы), IL — интерлейкин, IFN — interferon (интерферон), NK — natural killer cells (натуральные киллеры), Th — Т-хелперные клетки, TNF — tumor necrosis factor (фактор некроза опухоли)

Введение

Благополучие поголовья в животноводческих хозяйствах во многом обеспечивается мероприятиями, направленными на профилактику инфекционных заболеваний животных. При этом главная роль в развитии защитных механизмов организма принадлежит иммунной системе, которая имеет два неразрывно связанных звена: система клеточного и система гуморального иммунитета. Развитие иммунного ответа организма регулируется белками иммунной системы — цитокинами. В семейство цитокинов входят интерлейкины, интерфероны, хемокины, ростовые и колониестимулирующие факторы, представляющие собой сигнальные полипептидные молекулы иммунной системы (рис. 1).

Обладая широким спектром биологической активности, они не только определяют адекватный уровень иммунного ответа, но и регулируют взаимодействия главных интегративных систем организма — нервной, иммунной и эндокринной.

Структура и механизм действия большинства цитокинов охарактеризованы достаточно полно. Благодаря использованию методов генной инженерии и современной биотехнологии многие цитокины в настоящее время производятся в виде рекомбинантных препаратов.

Одним из ключевых компонентов иммунного ответа является ИЛ-2. На его основе создан препарат Ронколейкин®, который нашел широкое применение как в ветеринарной медицине, так и в медицине человека.

ИЛ-2 играет роль центрального регуляторного цитокина, который определяет тип и длительность иммунного ответа, участвует в реакциях как приобретенного, так и врожденного иммунитета. Иммунобиологическая роль воздействия эндогенного ИЛ-2 заключается в определении типа и длительности иммунного ответа за счет контроля пролиферации, дифференцировки и выживаемости клеток-мишеней.

Многогранность биологической активности ИЛ-2 (рис. 2) позволяет при его использовании в качестве иммуномодулятора рассчитывать не только на коррекцию проявлений иммунной недостаточности, но и на оптимизацию функционирования всей системы иммунитета и адекватному ее взаимодействию с другими системами организма.

Дефицит ИЛ-2 приводит к недостаточности иммунной системы. Тотальный иммунодефицит, сопровождающий наиболее тяжелую патологию, не поддается коррекции традиционными иммуномодуляторами или индукторами синтеза цитокинов из-за истощения компенсаторных возможностей иммунной системы.

Устранение дефицита ИЛ-2 введением его препаратов (Ронколейкин®) нормализует следующие процессы:

- распознавание антигенов;
- пролиферацию и дифференцировку иммунокомпетентных клеток;
- продукцию клетками цитокинов (в том числе интерферонов);

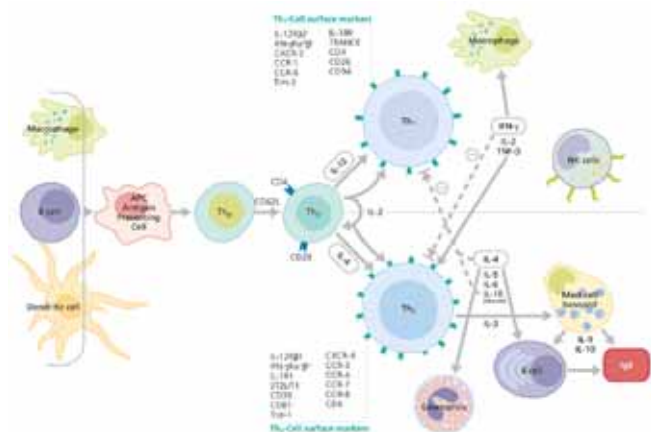


Рис. 1. Цитокиновая регуляция иммунного ответа

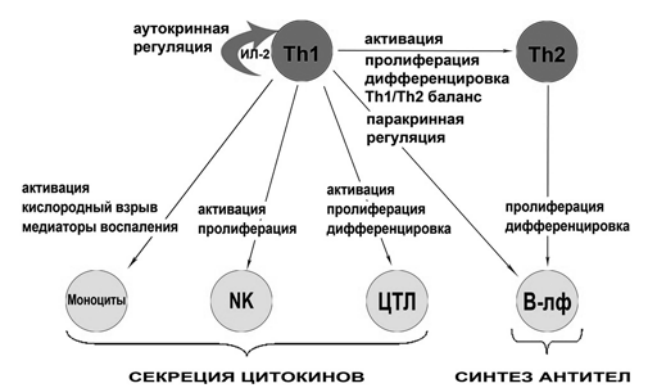


Рис. 2. Иммунобиологическая активность интерлейкина-2 (J. Theze, 1999 с изм. А.М. Попович, 2004)

- цитолитическую активность моноцитов, натуральных и специфических киллеров;
- функциональную активность гранулоцитов;
- продукцию антител.

Таким образом, ИЛ-2 активизирует и регулирует клеточное и гуморальное звено иммунной системы. Применение этого цитокина обеспечивает развитие адекватного иммунного ответа как при заражении животных инфекционными агентами, так и при их вакцинации. Это позволяет использовать препарат Ронколейкин, разработанный на основе ИЛ-2, в промышленном животноводстве для профилактики и лечения инфекционных заболеваний.

Профилактика инфекционных заболеваний

Для профилактики инфекционных заболеваний Ронколейкин® рекомендуется включать в комплексную схему лечебно-профилактических мероприятий:

- для стимуляции врожденного иммунитета в первые сутки после рождения;
- как средство снятия стресса;
- при вакцинации как адъювант вакцин.

Для **стимуляции врожденного иммунитета** в первые сутки жизни рекомендуется подкожное или сублингвальное (под язык) однократное введение препарата Ронколейкин®: телятам — в дозе 100 000 МЕ на голову, пороссятам — 5000...10000 МЕ на голову, цыплятам и утятам — п/к, в/м, в виде выпойки или аэрозольно по 2000...3000 МЕ/кг.

В результате:

- повышается естественная резистентность организма,
- увеличивается сохранность молодняка,
- возрастает содержание эритроцитов, лейкоцитов, общего белка и гемоглобина.

Как **средство снятия стресса** Ронколейкин® применяют при различных манипуляциях, операциях, транспортировке, перегруппировке, бонитировке, смене рациона и т. д. Рекомендуется использовать однократно, не позднее, чем за 48 ч до начала предполагаемых действий в дозе: телятам — 1000 МЕ/кг, пороссятам — 2000 МЕ/кг.

В результате:

- усиливается иммунный ответ организма,
- животное легче переносит воздействие стресс-факторов,
- отсутствует клиническая картина диареи при приучении к поеданию комбикормов и после отъема.

В качестве **адъюванта вакцин** препарат Ронколейкин® рекомендуется использовать одновременно с вакцинацией, но в разных шприцах, однократно: крупному рогатому скоту — п/к в дозе 1000 МЕ/кг; свиньям — п/к, в/м по 2000...3000 МЕ/кг; пушным зверям и кроликам — п/к по 5000 МЕ/кг; птице — п/к, в/м, интраназально, аэрозольно или в виде выпойки по 2000...3000 МЕ/кг.

В результате:

- усиливается иммунный ответ организма на введение вакцины — титры антител в сыворотке крови животных, которым одновременно вводили Ронколейкин® и вакцину, выше в 1,5...3 раза по сравнению с животными, которых вакцинировали без применения Ронколейкина®.
- увеличивается вероятность успешной вакцинации — иммунный ответ на введение вакцины одновременно с Ронколейкином® наблюдается у 100 % животных.

Лечение инфекционных заболеваний

В комплексной терапии инфекционных заболеваний вирусной, бактериальной и микозной этиологии, в т. ч. респираторных (острых бронхитов, пневмоний) и желудочно-кишечных патологий, взрослому крупному рогатому скоту (в т. ч. при некробактериозе) рекомендуется использовать Ронколейкин® в дозе 1000 МЕ/кг, молодняку — 2000...3000 МЕ/кг, свиньям — 2000...3000 МЕ/кг, пушным зверям и кроликам — 5000...10000 МЕ/кг, сельскохозяйственной птице — 2000...3000 МЕ/кг. Применяют 2...3 инъекции, при лечении тяжелых форм — до 5 инъекций. Интервал между введениями при остром течении 24...72 ч, при хроническом — от 2 до 7 суток.

При включении препарата в комплексную терапию острых и хронических форм заболеваний наблюдается:

- значительное сокращение сроков клинического выздоровления;
- быстрая нормализация биохимических показателей крови;
- нормализация титров антител;
- появляется возможность провести вакцинацию животных.

Заключение

За последние 15 лет накоплен большой опыт применения цитокинового препарата Ронколейкин® в ветеринарной медицине и медицине человека при таких патологиях, как инфекционные и онкологические, септические состояния, гнойно-воспалительные, кожные и гинекологические.

Профилактическое и терапевтическое применение Ронколейкина® у продуктивных животных по вышеприведенным схемам позволяет:

- повысить естественную резистентность организма животных;
- снизить заболеваемость и увеличить сохранность молодняка и племенного поголовья;
- повысить эффективность вакцинации (использование как адъюванта вакцин);
- добиться более быстрых приростов массы тела;
- снизить воздействие стресс-факторов (отъем, бонитировка, взвешивание, транспортировка);
- снизить суммарное количество антибиотиков в схемах выращивания, а, следовательно, и содержания их в конечном продукте.