

## Розділ 9. Короткі та дискусійні повідомлення

### CURRENT TRENDS IN MOLECULAR DETECTION OF BACTERIA AND VIRUSES

**Boris Sorochinsky, Scott Geller**

*Southern Research / Black & Veatch Special Projects Corp.  
Biological Threat Reduction Program – Ukraine Kiev, Ukraine*

Many different national and international organizations, including veterinary health authorities, research institutions, diagnostic laboratories and field services, expend significant effort in order to mitigate, prevent and combat trans-boundary animal diseases. Early warning systems and rapid, highly specific detection of pathogenic agents are major undertakings, and are critical for preventing the spread of dangerous bacterial and viral infections. Thus, the development of novel, powerful, simple, and affordable diagnostic assays is an important tool for veterinary research and animal health care.

Modern biotechnological molecular methodologies offer a range of different detection methods capable of enhancing the detection of disease in both animals and humans. Concerning the direct detection of pathogenic viruses and bacteria, many molecular approaches are introduced such as conventional PCR, real-time PCR, multiplex PCR, *in situ* PCR and improved *in situ* hybridization. Antibody-detection methods are under development as indirect detection of different pathogens (serological analysis), ELISA systems, PCR for protein detection (DNA tags, proximity ligations) and methods like dip-stick assays are also in widespread used as well.

This presentation is intended to discuss new trends in the field of pathogens detection. Though the above mentioned methods are relatively new and highly useful, additional special attention is focused on more progressive methods such as amplification without thermocycling (loop-mediated isothermal amplification (LAMP), nucleic acid sequence-based amplification (NASBA), rolling cycle amplification (RCA), cycling probe technology, helicase-dependent isothermal amplification) and different technologies of biosensors. Some of these technologies have been developed into commercially available detection kits for a variety of pathogens including bacteria and viruses. The current focus of new methodological approaches is to develop diagnostic systems which can be employed in resource-limited laboratories.

### СУЧАСНІ НАПРЯМИ У МОЛЕКУЛЯРНОМУ ВИЯВЛЕННІ БАКТЕРІЙ І ВІРУСІВ

**Борис Сорочинський, Скот Геллер**

*Програма зменшення біологічної загрози в Україні, Київ, Україна*

Багато різних національних та міжнародних організацій приділяють значну увагу попередженню та контролю транскордонних хвороб тварин. Система раннього попередження та швидкого, високо специфічного виявлення патогенних збудників мають важливе значення для попередження розповсюдження небезпечних бактеріальних і вірусних інфекцій. Таким чином, розробка новітніх достовірних та доступних діагностичних систем є важливим інструментом для ветеринарних досліджень та охорони здоров'я. У роботі розглядаються нові напрямки в області виявлення патогенів. Основна мета нових методологічних підходів – розробка діагностичних систем, що можуть бути використані в умовах обмежених ресурсів лабораторій.

УДК 619:615.37:636.4.055

### ПРИМЕНЕНИЕ РОНКОЛЕЙКИНА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СВИНОМАТОК ВИРУСНОЙ ЭТИОЛОГИИ ПРИ ИММУНОДЕФИЦИТНЫХ СОСТОЯНИЯХ

**Конотоп Д.С.**

*УО «Витебская Государственная Академия Ветеринарной Медицины», г. Витебск, Республика Беларусь*

**Островский М.В.,**

*ООО «Биотех», г. Санкт-Петербург*

Ронколейкин – рекомбинатный интерлейкин -2, обладающий противовирусным и иммуностимулирующим действием. Интерлейкин -2 впервые был описан как цитокин, способный поддерживать пролиферацию Т-лимфоцитов *in vitro*. В организме IL-2 является незаменимым ростовым фактором для субпопуляции регуляторных супрессорных Т-лимфоцитов. Th1-клетки (Т-хелперы) способны продуцировать существенные количества IL-2, который действуя паракринно, активизирует моноциты, на которых после воздействия гамма-интерферона начинают экспрессировать рецептор к IL-2. [1-3] Связывание интерлейкина -2 со своими рецепторами на моноцитах приводит к активации цитотоксических свойств этих клеток, усилению генерации активных форм кислорода и перекисей, что обеспечивает прямое разрушение крупных вирусных частиц (герпесвирусы, поксвирусы и т.д.) ВПГ. [4]

В своей работе мы поставили задачу изучить возможность применения Ронколейкина при герпесвирусной инфекции и других вирусных заболеваниях у свиноматок различных половозрастных групп в условиях комплекса.

**Материалы и методы исследования.** Определение оптимальных сроков применения Ронколейкина в подсосный и супоросный периоды выращивания свиноматок, с учетом возможных иммунодефицитов, обусловленных технологией выращивания и вирусными инфекциями, в настоящее время изучено слабо. Для решения этого вопроса проведено 3 опыта:

1. Введение Ронколейкина свиноматкам в 1-3 день подсосного периода (профилактика синдрома ММА у свиноматок, профилактика иммунодефицита у подсосных поросят).
2. Введение Ронколейкина свиноматкам сразу после отъема, перед искусственным осеменением (профилактика прохолостов инфекционной этиологии, при осеменении спермой, возможно контаминированной вирусами герпеса, парвовирусной болезни, РРСС и др.).
3. Введение Ронколейкина свиноматкам на 32-35 сутки супоросности (профилактика внутриутробного заражения плодов герпесвирусами, парвовирусом и др.).

Для исследования были сформированы 4 группы животных (3 группы свиноматок – опытные, одна – контрольная) по 4 головы в каждой. Свиноматкам опытных групп Ронколейкин вводили в дозах 2 мл, 1,5 мл, 1,0 мл что соответствует дозе 400000 ЕД, 300000 ЕД, 200000 ЕД на 1 голову. Препарат вводили подкожно, у основания уха, с соблюдением правил асептики и антисептики. Животным контрольной группы никаких препаратов не вводили. Животных подбирали по принципу аналогов, все свиноматки содержались в условиях промышленного типа выращивания свиней, по общепринятой для предприятий такого типа технологии.

У всех животных проводили биохимические и гематологические исследования крови, проводили учет воспроизводительных качеств зоотехнических данных по каждой группе свиноматок.

**Результаты исследования.** На первом этапе с целью исключения нарушений обмена веществ у подопытных свиноматок отбирали пробы крови для биохимического исследования, сыворотки крови исследовали по основным показателям.

При анализе биохимических показателей в исследуемых пробах крови, в целом, грубых нарушений обмена веществ не выявлено. Отмечалось повышенное содержание мочевины ( $5,0 \pm 1,28$  ммоль/л при норме  $2,2-4,0$  ммоль/л) и креатинина ( $203,15 \pm 36,24$  мкмоль/л при норме  $50-90$  мкмоль/л), что свидетельствует об определенных нарушениях углеводного обмена. Это может быть вызвано наличием в организме хронических воспалительных процессов, нарушением функции почек, повышенным содержанием в скармливаемых кормах белка и/или антибактериальных препаратов.

На втором этапе отбирали пробы крови для гематологического исследования. При анализе абсолютного и относительного количества лимфоцитов у подсосных свиноматок отмечалась следующая тенденция. В период подсоса количество лимфоцитов у свиноматок колебалось незначительно, не отмечалось резкого снижения данной популяции иммунокомпетентных клеток. Это позволяет судить о том, что у данной группы животных нет ярко выраженной иммуносупрессии, обусловленной предыдущей беременностью. Применение Ронколейкина в терапевтических дозах вызывает увеличение количества лимфоцитов, что свидетельствует о активации иммунной системы свиноматки. Вследствии чего происходит усиление колострального иммунитета, что обеспечивает защиту поросят в подсосный период.

У свиноматок после отъема процент лимфоцитов во всех группах достоверно не колебался, у всех животных наблюдалась одинаковая динамика подъема. Это свидетельствует о физиологическом восстановлении иммунной системы до нормального уровня, после иммуносупрессии, вызванной предыдущей беременностью. Введение же Ронколейкина, даже в дозе ниже терапевтической, вызывает увеличение процента иммунокомпетентных клеток по сравнению с контрольной группой.

При применении Ронколейкина супоросным свиноматкам достоверной динамики изменений абсолютного количества лимфоцитов не отмечалось.

**Выводы.** 1. Наиболее оптимальным является введение Ронколейкина свиноматкам в послеотъемный период. Функция иммунной системы полностью восстанавливается после иммуносупрессии, вызванной беременностью, иммунокорректирующий эффект препарата максимальный.

2. Для создания терапевтического эффекта доза препарата для супоросных свиноматок должна быть выше, чем для других хозяйственных групп. Терапевтический эффект отмечался в дозе не менее – 2000 ЕД/кг

3. При соблюдении зоотехнических условий, нормальном функционировании иммунной системы, препарат оказывает положительный эффект у свиноматок всех хозяйственных и половозрастных групп. Дозы меньше терапевтической, влияют на иммунный статус, но не достоверно.

**Заключение.** Применение Ронколейкина в терапевтической дозе вызывает положительный сдвиг в иммунной системе, что очень актуально при наличии иммунодефицитов. Но с учетом физиологического состояния, иммунный ответ может быть неадекватным и не защищать от заболеваний вирусной этиологии. Одним из факторов, напрямую влияющим на это, является индивидуальная резистентность животного.

### Список литературы

1. Гречухин, А. Н. Применение Ронколейкина в свиноводстве / А.Н. Гречухин, М.В. Островский // Животноводство России. – 2006. – № 7: Спец. вып. по свиноводству. – С. 44-47.
2. Островский, М.В. Ронколейкин® – современный подход к лечению заболеваний животных / М.В. Островский // Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития: материалы VII Всероссийской научно-практической конференции. – Саратов, 2007. – С. 271-275.
3. Сахарова, Е.Д. Современный взгляд на проблемы иммунотерапии / Е.Д. Сахарова, В.Н. Егорова // Ветеринарная практика. – 2002. – № 1(16). – С. 31-33.
4. Carol, B. and Kendall A.S. DNA array analysis of interleukin-2 regulated immediately genes / B. Carol, A.S. Kendall // Med. Immunol. – 2002 – Vol.1 – P. 1-14.

## APPLICATION OF RONCOLEUKIN FOR PREVENTIVE MAINTENANCE OF GYNAECOLOGICAL DISEASES IN SOWS OF VIRUS ETIOLOGY AT IMMUNODEFICIENCY CONDITIONS

**Konotop D.S.**

*Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine,*

**Ostrovskiy M.V.**

*“Biotech” LTD, Sankt-Petersburg*

*The application of roncoleukin at sows allows to preventive gynaecological diseases of virus etiology against the background of immunodeficiency.*