

## Современные принципы антибиотикотерапии в свиноводстве

*С. В. Щепеткина, кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник лаборатории молекулярной цитогенетики ФГБНУ "Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения животных", руководитель ГК ЗДОРОВЬЕ ЖИВОТНЫХ, Санкт-Петербург*

**Снижение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам (антибиотикорезистентность) – одна из самых актуальных проблем не только в свиноводстве, но в животноводстве в целом, и в птицеводстве, а также – в человеческой медицине.**

Устойчивые микроорганизмы могут быть переданы человеку при непосредственном контакте с животными, через пищевые продукты и объекты внешней среды. У людей, работающих с животными, часто выделяют резистентные штаммы микроорганизмов в носовой, ротовой полости и в кишечнике (Auby-Damon Y., 2004). Достоверно доказана корреляция между количеством применяемого антибиотика и количеством устойчивых к нему штаммов микроорганизмов, выделенных от продуктивных животных (Scientific Report EFSA&ECDC, 2013). Устойчивые микроорганизмы, обсеменяющие пищевые продукты, являются резервуаром генов резистентности и могут передавать их микроорганизмам нормальной микрофлоры или другим патогенным микроорганизмам во время их пребывания в кишечнике человека.

Чувствительность микроорганизмов одного вида к антимикробным препаратам, принадлежащим к одной фармакологической группе, может в значительной степени варьироваться в пределах региона в зависимости от многих факторов, и для того чтобы прогнозировать тенденции появления и распространения устойчивых штаммов, необходим систематический мониторинг антимикробной резистентности.

Особенную озабоченность вызывает все возрастающая резистентность микроорганизмов к хинолонам (фторхинолонам) и цефалоспорином, так как эти две группы препаратов входят в составленный ВОЗ список антибиотиков, критически важных для медицины.

Согласно данным, представленным Mette Kirkeskov Sie (Датским советом по продовольственной и ветеринарной безопасности, 2016), мониторинг использования кормовых антибиотиков при выращивании свиней разных половозрастных групп показал, что количество полученного поголовья не зависит от количества примененных антибактериальных препаратов (см. диаграмму).

База данных по контролю применения антибактериальных препаратов и чувствительности к ним микроорганизмов, выделенных от людей и животных, ведется в Дании под контролем государства с 1995 г.

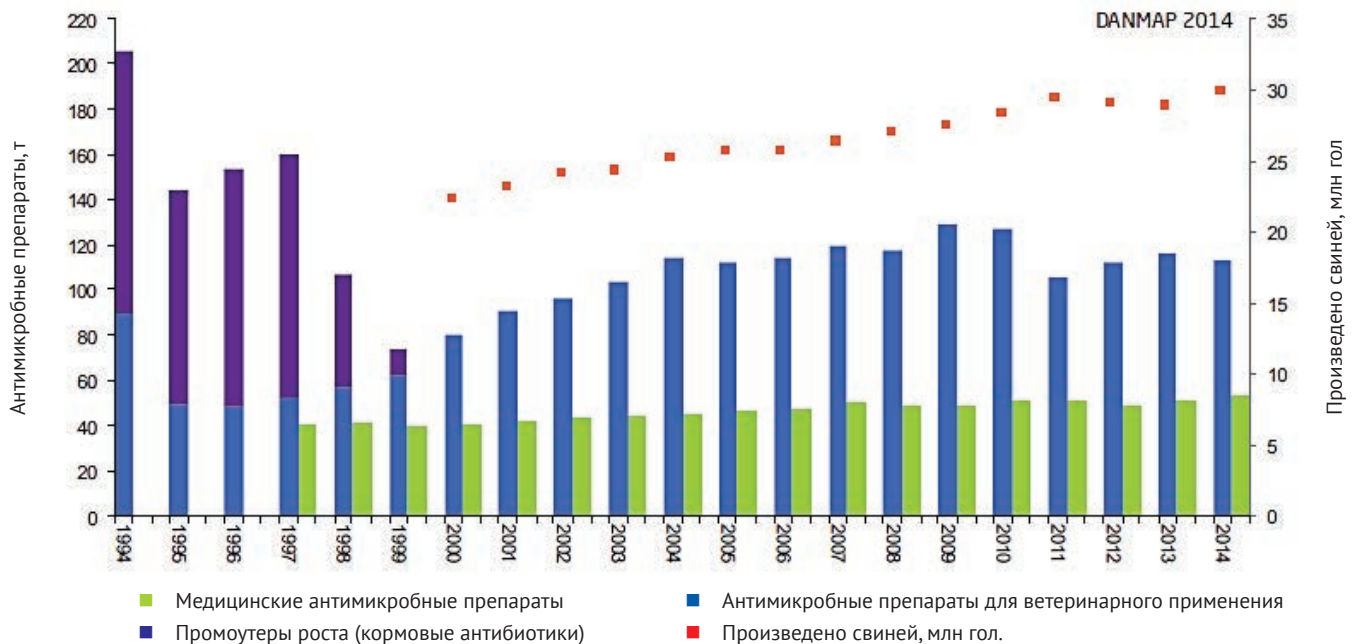
**У людей, работающих с животными, часто выделяют резистентные штаммы микроорганизмов в носовой, ротовой полости и в кишечнике.**

Именно это позволило на государственном уровне решить проблему применения фторхинолонов в свиноводстве: с 2011 г. их назначение животным запрещено. Использование антибиотиков данной группы возможно только при условии, что ни один другой антимикробный препарат для ветеринарного применения на выделенный микроорганизм не действует.

В России разработка подобной базы данных (Micro-Sense, ГК ЗДОРОВЬЕ ЖИВОТНЫХ) находится на зачаточном уровне. Вместе с тем существуют довольно эффективные способы контроля терапевтической и экономической эффективности антибиотиков в условиях производства.

Одним из основополагающих требований является применение антибактериальных препаратов на основании выявленной чувствительности к ним микроорганизмов – возбудителей болезней свиней бактериальной этиологии. И в нашей стране, и за рубежом к числу самых распространенных методов определения чувствительности относится





**Количество противомикробных препаратов, используемых для людей и для животных, в сравнении с количеством выращенных свиней (1994–2014 г.)**

метод диффузии антимикробного вещества в агар (метод дисков). Этот метод используется на протяжении уже нескольких десятилетий по утвержденным международным стандартам.

Определение чувствительности микроорганизмов к конкретному антимикробному препарату позволяет получить хороший терапевтический и экономический результат от его применения. Индикаторные диски для назначаемых российскими ветеринарами препаратов выпускает Научно-исследовательский центр фармакотерапии (НИЦФ, Санкт-Петербург), производитель 90 % индикаторных дисков, используемых на территории

России, Белоруссии, Узбекистана и Казахстана. Индикаторные диски либо поставляются в хозяйство вместе с препаратами, либо направляются в лабораторию бесплатно (организацию производства и бесплатную поставку в ветеринарные лаборатории осуществляет ГК ЗДОРОВЬЕ ЖИВОТНЫХ).

Производятся индикаторные диски за счет компаний – партнеров проекта (NITA-FARM, «Белфармаком», «Мосагроген», «Агроперспектива XXI век»). Участие в данном проекте позволяет компании не только подтвердить свою репутацию производителя качественных антибактериальных препаратов (субстанции подвергаются дополнительному входящему контролю), но и поддержать здоровье нации путем рационального системного подхода к антибиотикотерапии. Индикаторные диски производятся в соответствии с международным стандартом SLCI, проходят контроль качества и снабжены аналитическим паспортом, что позволяет использовать их в лабораториях.

**К числу самых распространенных методов определения чувствительности относится метод диффузии антимикробного вещества в агар (метод дисков).**

С помощью метода дисков можно определять чувствительность и к комплексным антибактериальным препаратам (в этом случае индикаторные диски изготавливаются к каждому компоненту отдельно). Это также может привести к экономически выгодной антибиотикотерапии. В случае, если выделенный микроорганизм чувствителен только к одному компоненту препарата, например к амоксициллину, нет необходимости закупать более дорогостоящий комплексный препарат, лучший эффект принесет использование монопрепарата того же производителя (субстанции для производства те же!).

**Особенную озабоченность вызывает все возрастающая резистентность микроорганизмов к хинолонам (фторхинолонам) и цефалоспорином.**



**Набор индикаторных дисков для определения чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам для свиней**



Однокомпонентные антибактериальные препараты		Комплексные антибактериальные препараты	
1	Ципрон (ципрофлоксацин 5 мкг)	13	Энронит OR (энрофлоксацин 5 мкг)
2	Лексофлон OR (левофлоксацин 5 мкг)	14	Энронит OR (колистин 300 ЕД)
3	Пневмотил (тилмикозин 15 мкг)	15	Ципроген (ципрофлоксацин 5 мкг)
4	Азитронит (азитромицин 15 мкг)	16	Ципроген (гентамицин 10 мкг)
5	Доксилос (доксциклин 30 мкг)	17	Макродокс (тилозин 15 мкг)
6	Интекол (колистин 300 мкг)	18	Макродокс (доксциклин 30 мкг)
7	Тиалонг (тиамулин 30 мкг)	19	Колимиксин (линкомицин 15 мкг)
8	Флорам (флорфеникол 30 мкг)	20	Колимиксин (колистин 300 ЕД)
9	Флорокс (флорфеникол 30 мкг)	21	Бромколин-О (линкомицин 15 мкг)
10	Амоксициллин (амоксициллин 20 мкг)	22	Бромколин-О (колистин 300 ЕД)
11	Цефтонит (цефтиофул 30 мкг)	23	Бактимаг-О (энрофлоксацин 5 мкг)
12	Цефтимаг (цефтиофул 30 мкг)	24	Бактимаг-О (колистин 300 ЕД)
ТУ 9398-001-39484474-2000 Р. У. № ФСР 2009/06472 Дата регистрации 30.12.2009		25	Комулин (тиамулин 30 мкг)
		26	Комулин (колистин 300 мкг)
		27	Гинековир (рифампицин 5 мкг)
		28	Гинековир (амоксициллин 20 мкг)

**Регулярный контроль чувствительности микроорганизмов к конкретным антимикробным препаратам с занесением информации в базу данных позволяет осуществлять ретроспективный анализ эффективности применения данных лекарственных средств с учетом производственных показателей и рассчитывать терапевтический и экономический эффект от их использования.**

рассчитывать терапевтический и экономический эффект от их использования.

Определение чувствительности к конкретному антимикробному препарату дает возможность не только клинически и экономически эффективно применять конкретный антибиотик при конкретном заболевании на конкретном поголовье, но и, при возникновении эпизоотической вспышки, использовать с учетом ретроспективных данных нужный антибактериальный препарат, не дожидаясь результатов бактериологических исследований.

Системный подход к профилактике и лечению болезней свиней бактериальной этиологии и рациональное применение антибактериальных препаратов позволяют предприятиям значительно снизить распространение антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов, сохранить здоровье людей и получить экономический эффект.

Перечень индикаторных дисков для определения чувствительности к конкретным антибактериальным препаратам, предназначенным для свиней, представлен в приведенной выше таблице.

Отбор проб биоматериала с целью контроля чувствительности микроорганизмов – возбудителей болезней свиней бактериальной этиологии проводят в критических точках технологического цикла предприятия: при комплектации по-

головья, переводе животных в другую группу выращивания, при смене рациона, вакцинации, при стрессе. Регулярный контроль чувствительности микроорганизмов к конкретным антимикробным препаратам (а не к группе энрофлоксацинов в целом, например) с занесением информации в базу данных позволяет осуществлять ретроспективный анализ эффективности применения данных лекарственных средств с учетом производственных показателей и