

# «Амоксиантарь» – эффективный инструмент в борьбе с кокковыми инфекциями у свиней



*В.А. ТИТОВ, руководитель отдела техподдержки и маркетинга,  
К.О. ПОПОВ, ведущий ветеринарный врач по свиноводству, ООО НВЦ «АВЗ-СП»*

Традиционно обработки против кокковой инфекции проводят препаратами, содержащими амоксициллин. Но довольно часто эта инфекция переходит в хроническую форму из-за низкой доступности микробной клетки для антибиотика. Одним из способов повышения восприимчивости микробной клетки к антибиотику является применение янтарной кислоты.

**П**еревод свиноводства на промышленную основу ярко обозначил проблемы, связанные с мониторингом состояния стада и выполнением необходимых манипуляций для сохранения баланса между эксплуатацией животных и внутренними резервами организма. Постоянное пребывание животных в закрытых помещениях, высокая их концентрация на ограниченных производственных площадях, воздействие на организм технологических стресс-факторов привели к снижению резистентности животных к инфекционным агентам.

Одной из наиболее острых проблем в свиноводстве являются заболевания, связанные с кокковой инфекцией, которые занимают ведущее место в общей патологии животных и наносят большой экономический ущерб, обусловленный снижением продуктивности, падежом, вынужденным убоем и затратами на проведение профилактических, лечебных и оздоровительных мероприятий.

Кокки включают в себя множество видов и объединяют различные таксономические единицы: стафилококки, стрептококки, энтерококки и др.

Среди кокков есть патогенные (пневмококки, менингококки), условно-патогенные и сапрофитические виды. Патогенное действие кок-

ков может проявляться в развитии разных патологий у свиней: менингиты, парезы и параличи, ММА, аборт и мацерация плодов у свиноматок, инфекция препуция, артриты, пупочный сепсис и т.д.

Основной вид стрептококков, присутствующих в организме свиней, – *Streptococcus suis*. Он вызывает менингит, септицемию, артрит, пневмонию, ринит, полисерозит, эндокардит. Часто его идентифицируют в случае аборта.

*Streptococcus suis* 2-го типа опасен и для человека, так как инфекция приводит к развитию менингита, тяжелой пневмонии и сепсису. Кроме него случаи септицемии и артрита у поросят, инфекции матки у свиноматок может вызвать *Streptococcus equisimilis*, а пневмонию – *Streptococcus porcinus*.

Учитывая, что кокки постоянно живут в организме, мы понимаем: полностью очистить предприятие от инфекции не получится. Принимаемые меры профилактики заболеваний и постоянная борьба со снижением контаминации свинокомплекса могут уменьшить микробный фон. К профилактическим мерам можно отнести вакцинацию, грамотный менеджмент (соблюдение технологических норм и норм содержания поголовья), гигиену предприятия.

При возникновении инфекции своевременная химиотерапия может существенно помочь справиться с ней. Выбор стартового препарата должен исходить из понимания, какой возбудитель вызвал инфекцию, проникнет ли препарат в очаг заболевания и создастся ли там его терапевтическая концентрация, как это отразится на состоянии печени и почек. Также следует оценить риск возникновения побочных явлений с учетом характера патологии, физиологическое состояние (беременность, лактация).

Традиционно обработки против кокковой инфекции проводят препаратами, содержащими в том числе амоксициллин. Но часто процесс переходит в хроническую форму и одной из причин этого процесса является развитие резистентности к антибиотику, или низкая доступность микробной клетки для антибиотика.

Лечение хронических заболеваний – долгое и затратное мероприятие. Одной из причин хронизации инфекции и невозможности быстро локализовать патологический процесс является образование микроорганизмами биопленок. Этим хронические заболевания отличаются от острого течения.

Биопленка – это заключенное внутри полимерного матрикса, образованного из полисахаридов, белков,

липидов, нуклеиновых кислот, структурно организованное сообщество микроорганизмов. Матрикс защищает микроорганизмы от внешней среды и факторов иммунной защиты макроорганизма.

Более 70% инфекционных заболеваний у человека, по данным Центра по контролю и профилактике заболеваний США, сопровождается образованием биопленок. Вряд ли инфекционные заболевания животных чем-то отличаются в этом отношении от заболеваний у человека.

Таким образом, более чем в каждом втором случае мы имеем дело с образованием биопленок, а следовательно, и с вполне предсказуемым формированием резистентности к антибактериальным препаратам. Образование биопленки влияет на эффективность антибиотикотерапии.

Способность образовывать биопленки была обнаружена у стафилококков, представителей семейства *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas aeruginosa* и микоплазм [1], но детали этого процесса остаются до конца не изученными в связи с особой биологией данной группы микроорганизмов [2].

Пути преодоления устойчивости биопленки направлены, во-первых, на предотвращение адгезии микроорганизмов, во-вторых, – на предотвращение перехода к образованию биопленки и подавление роста и, в-третьих, – на разрушение сформированной биопленки. С подавлением роста сообщества микроорганизмов неплохо справляются антибиотики.

Амоксициллин является лекарственным средством первого выбора, применяемым при появлении симптомов заболевания. Амоксициллин, входящий в состав нового бренда «Амоксиантарь» (производство ООО «АВЗ С-П»), обладает широким спектром бактерицидной активности в отношении грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов. В состав препаратов под брендом «Амоксиантарь»

также входит янтарная кислота, которая усиливает восприимчивость микроорганизмов к антибактериальным средствам.

Янтарная кислота является незаменимым звеном в цикле трикарбоновых кислот, участвует в синтезе АТФ, нормализует энергетический обмен, обладает адаптогенными свойствами, оказывает антигипоксический и антиоксидантный эффект. Широкий спектр фармакологического действия, обусловленный антиоксидантными свойствами янтарной кислоты, влияет на звенья патологического процесса различных инфекционных и паразитарных заболеваний.

Янтарная кислота, входящая в состав препарата, повышает чувствительность микроорганизмов к амоксициллину за счет роста проницаемости мембраны бактериальной клетки, тем самым увеличивая площадь контакта препарата с грамположительными и грамотрицательными микроорганизмами.

В последние годы появилось немало работ, доказывающих, что янтарная кислота может усиливать антибактериальное действие антибиотиков. Добавление янтарной кислоты к амоксициллину повышало чувствительность таких организмов, как *Escherichia coli*, *Streptococcus*, *Pseudomonas aeruginosa*. Это было продемонстрировано и на других антибиотиках, в том числе на гентамицине, тетрациклине, эритромицине, клиндамицине [3].

Показано усиление антибактериального действия колистина, тобрамицина и ципрофлоксацина в присутствии янтарной кислоты в отношении синегнойной палочки (*Pseudomonas aeruginosa*) – возбудителя нозокомиальных инфекций, который образует биопленки, что делает его особенно устойчивым даже к большим дозам антибиотиков. Использование янтарной кислоты является патогенетически обоснованным и достаточно эффективным

средством как в составе композиционных препаратов, так и при применении ее в качестве дополнительного компонента в схеме лечения того или иного заболевания [4].

«Амоксиантарь» выпускается в трех формах: «Амоксиантарь 150» раствор для инъекций, «Амоксиантарь порошок» водорастворимый порошок и «Амоксиантарь гранулы» термостабильный гранулят.

«Амоксиантарь» применяют для лечения крупного рогатого скота, свиней, овец и коз при болезнях бактериальной этиологии желудочно-кишечного тракта, дыхательной и мочеполовой системы, кожи, суставов и мягких тканей, в том числе при некробактериозе, пупочных инфекциях, атрофическом рините, синдроме метрит-мастит-агалактия и других первичных и вторичных инфекциях, возбудители которых чувствительны к амоксициллину.

«Амоксиантарь 150» вводят свиньям внутримышечно однократно в дозе 1 мл на 10 кг массы животного. При необходимости инъекцию повторяют через 48 часов.

«Амоксиантарь порошок» применяют индивидуально или групповым способом свиньям перорально (внутрь) с водой для поения или в смеси с кормом в дозе 1,75–3,5 г на 100 кг массы поголовья.

«Амоксиантарь гранулы» применяют индивидуально или групповым способом в смеси с кормом в суточной дозе 10–20 мг амоксициллина тригидрата на 1 кг массы животного (соответствует 100–200 мг на 1 кг массы животного по препарату, или 2,5–5,0 кг препарата на 1 т корма) в течение 5–10 дней. На протяжении всего периода лечения свиньи должны получать корм, содержащий лекарственный препарат.

«Амоксиантарь гранулы» термостабилен, что дает возможность вводить препарат в состав кормов, технология производства которых включает кратковременную термообработку.

### Литература

1. McAuliffe L. Biofilm formation by mycoplasma species and its role in environmental persistence and survival/ L. McAuliffe et. al. *Microbiology*, 2006. №152. P. 913–922.
2. Garcia-Castillo M. Differences in biofilm development and antibiotic susceptibility among clinical *Ureaplasma urealyticum* and *Ureaplasma parvum* isolates/ M. Garcia-Castillo et. al. *J. Antimicrob. Chemother*, 2008. Vol. 62. №5. P. 1027–1030.
3. Миклашевская Е.В. Янтарная кислота в системе противопаразитарных мероприятий в птицеводстве. Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2020. №56(3). С. 33–40.
4. Комаров А.А. и др. Амоксициллин и янтарная кислота: эффективные лекарственные средства для защиты здоровья животных (обзор)// *Биотехнологические и микробиологические аспекты*. ХИПС, 2021. №4. С. 98–110. ☉