

Эффективность выращивания цыплят-бройлеров при применении комбинации антибактериального препарата и вакцины для профилактики колибактериоза

Седов С.А., ведущий ветеринарный врач департамента птицеводства ГК ВИК

Щукин К.И., главный ветеринарный врач

Дорофеева С.Г., к.в.н., заместитель генерального директора ГК ВИК

Аносов Д.Е., к.в.н., директор департамента птицеводства ГК ВИК

Хошафян Л.С., заместитель директора департамента птицеводства ГК ВИК



Аннотация: Рассмотрены принципы выбора программ профилактики колибактериоза и ассоциированных с ним бактериальных инфекций при выращивании цыплят-бройлеров. Такая программа должна включать рациональное применение антибактериальных препаратов и вакцинопрофилактику против колибактериоза. Эффективность комплексного применения эмпирически выбранного антибактериального препарата и вакцины против колибактериоза подтверждена в масштабном производственном опыте на птицеводческом предприятии РФ. Были проведены бактериологические исследования патматериала от предыдущих бройлерных туров с определением чувствительности выделенных культур патогенов к антибактериальным препаратам, на основании которых были даны рекомендации по эмпирической терапии и профилактике колибактериоза и ассоциированных бактериальных инфекций. Разработанная таким образом программа, по сравнению со стандартной программой антибиотикотерапии, позволила снизить применение антибактериальных препаратов (один курс вместо четырех на протяжении всего периода выращивания с более чем двукратным снижением применения действующих веществ препаратов на 1 кг убойной живой массы); повысить сохранность бройлеров на 0,71% и снизить ветеринарный брак при убое на 18%; а также улучшить качество и микробиологическую безопасность полученной продукции.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, колибактериоз, ассоциированные инфекции, эмпирическая терапия, профилактика, КОЛИКВИНОЛ®, ПУЛВАК E.COLI.

Введение. Высокоразвитое птицеводческое хозяйство промышленного типа характеризуется следующими особенностями: высокая концентрация поголовья на сравнительно ограниченной территории; использование высокопродуктивной птицы, которая стала более чувствительной к стресс-факторам. Возникли условия для накопления условно-патогенной микрофлоры, быстрее стали распространяться острозаразные инфекционные болезни, такие, как колибактериоз: на кишечную палочку (*Escherichia coli*) приходится порядка 41,2% всего спектра микрофлоры, выделенной в течение

последних лет от птицы разных видов в хозяйствах различного технологического направления [2]. Внимание к колибактериозу птиц обострилось, главным образом, из-за распространения респираторных болезней полиэтиологической природы (хронический респираторный синдром, колибактериозный аэросаккулит) [3]. *E. coli* наслаивается на уже имеющиеся инфекционные или неинфекционные заболевания (т.е. является вторичной инфекцией), и респираторные синдромы вызываются ассоциацией возбудителей.

E. coli обычно относятся к условно-патогенным микроорганизма-

низмам, которые, в большинстве своем, являются нормальными обитателями слизистых оболочек толстого отдела кишечника птицы и не оказывают на здоровый организм патогенного влияния. Ее часто обнаруживают в воде, почве, корме, на предметах и других объектах внешней среды, что связано с массовым выделением из организма хозяина, способностью выживать относительно долгое время во внешней среде, а при определенных условиях и размножаться в ней. Организм здоровой птицы может быстро избавляться от этих микробов, но при снижении общего и мест-



ного иммунитета, например, при нарушении целостности покровов, подавлении фагоцитарной реакции и бактерицидной активности секретов, есть вероятность проявления патогенных свойств *E. coli*, увеличения ее численности и расширения ареала ее распространения в организме птицы.

Широкое и бесконтрольное внедрение в практику птицеводческих хозяйств различных антибиотиков привело к возникновению резистентных к ним штаммов бактерий-возбудителей болезней инфекционной этиологии. Известно, что лекарственная устойчивость обуславливается наличием у микроорганизмов R-плазмид, которые могут передавать чувствительность не только другим эшерихиям, но и неродственным видам микроорганизмов, что значительно затрудняет антибактериальную терапию [1].

Длительное и не всегда обоснованное применение антибактериальных препаратов приводит также к развитию дисбактериоза, т.е. к качественному и количественному изменению нормальной микрофлоры, нарушению ее антагонистических и других биологических свойств, а также к размножению различных условно-патогенных микроорганизмов, которые при нормальном биоценозе отсутствуют или составляют незначительную часть микрофлоры.

В связи с вышеизложенным, при использовании антибактериальных препаратов необходимо обязательно проверять чувствительность к ним микроорганизмов. Зная чувствительность к лекарственным препаратам патогенных штаммов, выделенных от цыплят-бройлеров предыдущих ту-

ную программу эмпирической антибактериальной терапии для новой партии птицы. Наряду с применением лекарственных средств против колибактериоза, ведущее место в таких программах занимает вакцинопрофилактика.

На применение аттенуированной живой вакцины ПУЛВАК E.COLI (штамм O78) против колибактериоза организм птицы отвечает интенсивной иммунологической реакцией. После первого введения вакцины антитела можно выявить в крови спустя 2-4 ч (местный иммунитет), далее уровень антител постепенно нарастает; гуморальный иммунитет развивается на 5-7 день. Вакцина из штамма O78 создает иммунитет как против основного возбудителя, так и против патогенных

кишечных палочек других серогрупп [1].

Антитела, принадлежащие к семейству IgA, обладают бактерицидным и нейтрализующим действием и имеют большое значение в защите цыплят от кишечных (энтеротоксическая, висцеральная форма колибактериоза) и респираторных инфекций. Секреторный IgA способен фиксироваться на эпителиальных клетках пищеварительного тракта и клетках реснитчатого эпителия дыхательных путей, формируя, таким образом, «антисептические покрытия», препятствующие проникновению бактерий через эпителиальные барьеры. Кроме того, IgA обладает и антиадгезивной активностью по отношению к бактериям, которые утрачивают способность прикре-

Таблица 1. Чувствительность выделенных от бройлеров культур патогенов к антибактериальным препаратам

Препараты/ бактерии	<i>E. coli</i>	<i>Staphylococcus spp.</i>	<i>Enterococcus spp.</i>	<i>Bordetella avium</i>
Количество культур	21	19	9	5
ДОЛИНК	2/19	17/2	3/6	5/0
НЕОМИЦИН	8/13	14/5	0/9	0/5
ПУЛЬМОКИТ	5/16	19/0	2/7	1/4
СОЛАМОКС	2/19	6/13	9/0	0/5
ТИОЦЕФУР	13/8	6/13	9/0	2/3
ФЛОРИКОЛ	12/9	6/13	9/0	2/3
ЭНРОФЛОН-К	19/2	11/8	0/9	0/5
СПЕЛИНК-660	6/15	19/0	7/2	0/5
КВИНОЦИКЛИН	13/8	10/9	0/9	0/5
ФЛОКС-О-КВИН	15/6	8/11	0/9	0/5
КВИНОЛАЙН	13/8	11/8	0/9	0/5
ПУЛЬМОСОЛ	16/5	9/10	0/9	2/3
СОЛЮТИСТИН	15/6	0/19	0/9	1/4
КЛИНДАСПЕКТИН	8/13	19/0	8/1	3/2
КЛАВУКСИЦИН	17/4	15/4	9/0	0/5
СОЛАДОКСИ 500	1/20	8/11	0/9	5/0
КОЛИКИВНОЛ	18/3	17/2	3/6	4/1
ТЕРПЕНТИАМ 45%	0/21	9/10	1/8	2/3
СУЛЬТЕПРИМ ор.раствор	0/21	14/5	2/7	0/5
ТИАЦИКЛИН	6/15	19/0	0/9	5/0
ТИЛМИПУЛ	0/21	5/14	0/9	1/4
СПЕЛИНК-44	6/15	18/1	6/3	0/5
КОЛИМИКСОЛ	15/6	0/19	0/9	1/4
ТИЛАНИК	0/21	5/14	0/9	1/4
Чувствительные	Умеренно чувствительные	Не чувствительные		



Таблица 2. Продуктивность и качество тушки бройлеров

Производственные показатели	Опыт	Контроль	Разница
Количество цыплят, голов	328 627	328 920	-293
Средний возраст убоя, дни	40,01	40,20	-0,19
Средний вес при убое, грамм	2561	2 611	-50
Живая масса с 1 м ² , кг	49,9	50,9	-1
Плотность посадки, голов	20,5	20,6	-0,1
Среднесуточный привес, грамм	63,1	64,1	-1
Конверсия корма 1 кг живого веса, %	1,62	1,62	-
Сохранность, %	95,69	94,98	+0,71
Индекс эффективности EPEF	384,1	387,0	-2,9
Коэффициент ДВ АБП, мг/кг	43,51	90,32	-46,81
Степ-пробы на <i>Salmonella spp.</i> , %	16,7	70	-53,3
Показатели качества продукции			
Сортность тушек:			
Выход тушки категории АА, %	6	1	+5
Выход тушки категории А+, %	27	9	+18
Выход тушки категории А, %	31	26	+5
Выход тушки категории В, %	36	63	-27
Выход тушки категории С, %	0	0	0
Дерматит на грудке, %	12	29	-17
Дерматит на спине и бедре, %	7	13	-6

Таблица 3. Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы при убое цыплят-бройлеров (в среднем по 1 корпусу)

Показатель	Опыт	Контроль	Разница, кг
Утиль, кг	86,7	120,5	-33,8
Ветеринарный брак всего, убойный вес, кг	116,8	142,2	-25,4
Печень (утиль), кг	38,0	41,0	-3
Сердце (утиль), кг	6,4	11,4	-5

пляться к поверхности эпителиальных клеток, что мешает проявлению их патогенных свойств [1].

Материал и методика исследований. На основании вышеизложенных данных был поставлен производственный опыт в крупном бройлерном птицеводческом предприятии Центрального региона РФ, где была разработана программа эмпирической терапии и профилактики против колибактериоза в ассоциации с другими бактериальными болезнями.

До разработки эмпирической схемы терапии для новой партии цыплят-бройлеров был проведен мониторинг патогенной микрофлоры, выделенной от разновозрастной павшей птицы предыдущего тура выращивания, с после-

дующим определением чувствительности выделенных бактерий к антибиотикам. Определение чувствительности к антимикробным препаратам выполнялось диско-диффузионным методом и методом серийных разведений в Государственном научном центре прикладной микробиологии и биотехнологии (ФБУ ГНЦ ПМБ).

Из образцов патматериала, взятого от цыплят-бройлеров, были выделены следующие бактерии: *E. coli*, *Staphylococcus spp.*, *Enterococcus spp.*, и *Bordetella avium*. Результаты исследования чувствительности культур к антибактериальным препаратам представлены в табл. 1.

На основании данных этих предварительных исследований

на птицефабрике были сформированы опытная и контрольная группы бройлеров кросса Cobb, подобранные по принципу аналогов. Зная, что наиболее восприимчивы к заражению бройлеры в возрасте 1-10 дней, с 0 по 3 день выращивания в схему эмпирической терапии ввели препарат КОЛИКВИНОЛ®. Основание введения в схему комплексного антибактериального препарата было связано с ассоциативностью выделенных патогенов между собой и, в большей степени, с *E. coli*; выбранный препарат показал оптимальную чувствительность к большинству выделенных микроорганизмов (табл. 1).

В качестве дополнения к антибиотикотерапии, для снижения риска заражения *E. coli* на протяжении всего цикла выращивания и снижения использования антибиотиков в более старшем возрасте, в опытной группе в 11 дней была проведена вакцинация птицы ПУЛВАК E.COLI (штамм O78).

В контрольной группе применялась лечебно-профилактическая схема, ранее утвержденная на птицефабрике, согласно которой за период выращивания применялись четыре курса антибиотиков: КОЛИКВИНОЛ®, ПУЛЬМОСОЛ®, препарат с действующим веществом колистин, при необходимости препарат с действующим веществом феноксиметилпенициллин.

Результаты исследования и их обсуждение. Показатели продуктивности и качества тушки бройлеров опытной и контрольной групп представлены в табл. 2. При проведении одного курса антибактериальных препаратов (опытная группа) вместо четырех (контрольная группа) коэффициент действующего веще-



ства антибактериального препарата (ДВ АБП) в опытной группе был снижен более чем в 2 раза (с 90,32 до 43,51 мг/кг живой массы) [4].

Сохранность в опытной группе была выше на 0,71%; выход тушки категории АА – в 4 раза, выход тушки категории А+ – в 3 раза; выявление сальмонеллы в степ-пробах на 28 день было ниже в 4,3 раза.

Данные ветеринарно-санитарной экспертизы при убойе бройлеров представлены в табл. 3. Ветеринарного брака в опытной группе было меньше на 18%, поврежденной печени и сердца – на 7% и 44% соответственно, что свидетельствует о снижении поражения органов бактериальной инфекцией.

Дополнительно в рамках производственного контроля были исследованы степ-пробы на *Salmonella spp.* В опытной группе количество положительных проб составило 16,7% (2 корпуса из 12 опытных), а в контрольной группе 70% (7 корпусов из 10 контрольных). Таким образом, в опытной группе количе-

ство положительных степ-проб на *Salmonella spp.* было значительно меньше.

Заключение. Анализ производственного опыта на протяжении цикла выращивания цыплят-бройлеров на мясо при применении комплексного антибактериального препарата с последующей вакцинацией против *E. coli* показал, что предложенная лечебно-профилактическая схема позволяет исключить антибактериальные препараты во второй половине откорма и получить высокие показатели сохранности и качества тушки цыплят-бройлеров. Необходимо учитывать, что выработка эмпирической схемы терапии птицы должна быть ориентирована на патогены, преобладающие при бактериологическом выделении от птицы предыдущих партий выращивания и проверенные на чувствительность к антибиотикам. Такой комплексный подход к сохранению здоровья цыплят-бройлеров на весь период откорма позволяет уменьшить применение

антибактериальных препаратов, что способствует снижению циркуляции резистентных штаммов патогенов среди птицепоголовья и дает возможность птицеводческому предприятию получать прибыль и выходить на новые рынки сбыта продукции, в том числе экспортные.

Литература

1. Виноходов В.О. Биотехнология профилактики колибактериоза птиц. – 2000. – 19-135 с. 454 с. 471 с.
2. Щепеткина С.В., Новикова О.Б., Забровская А.В., Терлецкий В.П., Тыщенко В.И. Современные принципы антибиотикотерапии в птицеводстве. – СПб, 2015. – 12 с.
3. Кэлнек Б.У. Болезни домашних и сельскохозяйственных птиц: практическое руководство. – М., 2003. – 156 с.
4. OIE Annual Report on Antimicrobial Agents Intended for Use in Animals. – 3d report. – 2018. – 22 pp.

Для контакта с автором:

Седов Сергей Анатольевич
Тел.: 8 (495) 777-60-85
E-mail: sedov@vicgroup.ru

The Efficiency of the Combination of a Customized Antibacterial Drug and a Vaccine against Colibacillosis in Commercial Broiler Production

Sedov S.A., Shchukin K.I., Dorofeeva S.G., Anosov D.E., Khoshafyan L.S.

VIC Group

Summary: The principles guiding the choice of the programs for the prophylaxis of colibacillosis and associated bacterial infections in commercial broiler production are discussed. An effective program should involve reasonable and controlled application of antimicrobials and vaccination against colibacillosis. The choice of the antimicrobial(s) should be based on the microbiological analysis of the pathological materials from previous broiler tours and on the results of the tests of isolated pathogenic species and strains for the susceptibility to different available antimicrobials. A program involving the experimentally chosen antibacterial drug and vaccination against colibacillosis was tested in commercial conditions and resulted in decreased application of antibacterials throughout the entire rearing tour (one course instead of four in control with more than 2-fold decrease in the amount of active substances of the drugs applied per 1 kg of live bodyweight gained); improved livability of broilers (by 0.71%); better quality and microbiological safety of the products.

Keywords: broilers, colibacillosis, associated infections, empirical (customized) therapy, prophylaxis, COLIQUINOL®, POULVAC E.COLI.