

ИЗУЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ САЛЬМОНЕЛЛ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРЕПАРАТАМ

¹ДАРОВСКИХ И.А., ²САФАР ЗАДЕ ГАМИД РАФИГ ОГЛЫ

Витебская областная ветеринарная лаборатория, г. Витебск, Республика Беларусь¹
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины,
г. Витебск, Республика Беларусь²

*В статье приведены данные о распространении сальмонеллеза в ряде птицеводческих хозяйств Республики Беларусь, об изучении чувствительности и устойчивости выделенных штаммов сальмонелл к антибактериальным препаратам. Приведены данные об изучении возможных путей распространения антибиотикорезистентных штаммов как в популяции животных, так и от животных к человеку. **Ключевые слова:** сальмонеллез, куры, антибиотикорезистентность, чувствительность, устойчивость.*

STUDYING THE RESISTANCE OF SALMONELLA TO ANTIBACTERIAL DRUGS

¹Darouskikh I.A., ²Safar zade Hamid Rafig ogly

1Vitebsk Regional Veterinary Laboratory, Vitebsk, Republic of Belarus
2Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The article presents data on the spread of salmonellosis in poultry farms of the Republic of Belarus, on the study of the sensitivity and resistance of isolated strains of Salmonella to antibacterial drugs. Data on the study of possible ways of spreading antibiotic-resistant strains both in the animal population and from animals to humans are presented. **Keywords:** salmonellosis, chickens, antibiotic resistance, sensitivity, resistance.*

Введение. Сальмонеллез – одна из наиболее распространенных зооантропонозных инфекций. Вспышки сальмонеллеза среди людей в большинстве своем вызваны употреблением в пищу термически плохо обработанных (или не обработанных) контаминированных сальмонеллами мясом домашней птицы и яйцом, поэтому контроль сальмонеллезов птиц является важной задачей птицеводства с точки зрения здравоохранения и экономических перспектив [1, 2, 3, 4].

Для промышленного птицеводства решение проблемы сальмонеллезов имеет особое значение, так как именно эта отрасль производит диетическую, легко усвояемую продукцию. На основании сообщений об обнаружении сальмонеллы в продуктах питания можно сделать вывод, что чаще ее выделяют из продуктов переработки именно домашней птицы, чем от любых других видов животных. Этот факт свидетельствует о широкой распространенности сальмонеллезной инфекции среди сельскохозяйственной птицы, в частности - среди цыплят и индюшат, выращиваемых на мясо [9, 10].

Бактерии рода *Salmonella* являются одной из причин острых и хронических инфекционных болезней домашней птицы. Однако, в отличие от млекопитающих, у которых манифестация сальмонеллеза практически всегда проявляется в виде тяжелого септического системного заболевания, у птицы инфекция может развиваться по одному из трех сценариев:

1. Бактерия может транзиторно элиминироваться из желудочно-кишечного тракта, птица при этом остается непораженной.

2. Бактерия может колонизировать стенку кишечника, размножиться и диссеминировать окружающую среду; птица при этом выглядит клинически здоровой, но является пожизненным сальмонеллоносителем.

3. Бактерия может проходить через кишечник и инфицировать внутренние органы (желчный пузырь, печень, органы размножения). Клинически птица может выглядеть здоровой, но может развиваться полноценный инфекционный процесс различной степени тяжести [3, 4, 5].

Интенсивное выделение сальмонелл в окружающую среду приводит к ее контаминации и к инфицированию других птиц на ферме (горизонтальная передача). У ремонтного молодняка колонизация сальмонеллой органов размножения может привести к инфицированию яиц в половых путях (вертикальная передача). Контаминация сальмонеллой поверхности яиц также может происходить в клоаке в процессе яйцекладки. Выведшаяся из инфицированных яиц птица становится пожизненным сальмонеллоносителем с момента вывода. Контаминация тушек птиц, предназначенных на мясо, наступает при убое и потрошении [8, 9, 10].

В последние полтора десятилетия этиологическая структура сальмонеллезов птиц значительно изменилась: резко снизилась циркуляция хозяин-адаптированных сальмонелл *Salmonella gallinarum-pullorum*, и увеличилось количество хозяин-неадаптированных к организму птиц сальмонелл – *S. haifa*,

S. virchow, *S. dublin* и других. Вариации в доминировании того или иного серотипа, выделяемого от птиц, прослеживаются в различных странах и регионах мира. Также интересным является общий уровень контаминации сальмонеллами мяса птиц и птицепродуктов [8, 9, 10, 11].

В связи с этим, следует обязательно учитывать доминирующие серотипы сальмонелл, выделяемых от птиц и имеющих эпидемиологическое значение для человека, на территории каждой страны.

По данным статистической отчетности Республиканского центра гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья Республики Беларусь ведущими серотипами сальмонелл, выделяемых от людей на протяжении многих лет, являются *Salmonella enteritidis* и *Salmonella typhimurium*. Заболевания сальмонеллезной этиологии регистрируются у людей на протяжении всего года в виде спорадических случаев; однако имеют место и массовые заболевания. За последние 10 лет зарегистрировано 34 вспышки сальмонеллезной этиологии, в которых пострадало 620 человек. Вспышки, вызванные серотипами *S. enteritidis* и *S. typhimurium*, регистрировались примерно с одинаковой частотой (45 и 46%), прочие серотипы выделялись в 10% вспышек [1, 2, 4].

По данным отдела бактериологии Белорусского государственного ветеринарного центра, при исследовании патматериала от птиц в преобладающем большинстве выделяется *S. enteritidis*; удельный вес второго эпидемиологически значимого серотипа *S. typhimurium* варьирует по годам [2, 4, 6, 7].

Полученные данные лабораторного мониторинга свидетельствуют, что поддержанию уровня заболеваемости сальмонеллезами населения Республики Беларусь способствует пораженность сальмонеллами поголовья сельскохозяйственных животных (птиц в частности), импорт в республику недоброкачественной по микробиологическим показателям сельскохозяйственной продукции, а также реализация такой продукции животноводческими предприятиями республики.

Экономический ущерб при сальмонеллезе птиц складывается из падежа птицы (до 25% молодняка), значительного снижения массы тела, что особенно важно при выращивании бройлеров, затрат связанных с вынужденным убоем птицы, проведением ограничительных мероприятий и затрат на проведение химиофилактических обработок [8, 9, 10]. Отдельно следует рассматривать социальный ущерб от заболеваемости людей сальмонеллезом при потреблении продуктов птицеводства, обсемененных сальмонеллами [3, 4, 5].

На данный момент в Беларуси принята директива об обязательной вакцинации племенных стад и кур-несушек против сальмонеллеза. В этой связи усовершенствование системы контроля сальмонеллезной инфекции птиц, т.е. разработка программы профилактики и оздоровления хозяйств от этого возбудителя, объективно обосновано.

Отдельной проблемой последних лет стала нарастающая проблема антибиотикорезистентности. Сальмонелла – одна из бактерий, которая тоже приобрела данную устойчивость. Не все, но отдельные штаммы все чаще стали показывать устойчивость к ряду противомикробных препаратов, что только усугубляет проблему сальмонеллеза и повышает социальную значимость данной болезни [6, 12, 13].

Таким образом проблема распространения сальмонеллеза и вопрос о возможной циркуляции антибиотикорезистентных штаммов сальмонелл в условиях птицеводческих хозяйств является актуальным вопросом, что и явилось причиной выбора направления наших исследований.

Цель работы: изучить интенсивность распространения сальмонеллеза в птицеводческих хозяйствах и определить чувствительность к антибиотикам у выявленных штаммов.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в период с 2017 г. по 2022 г. в условиях птицеводческих хозяйств Витебской области. Материалом для исследования служили: пробы фекалий различных половозрастных групп птицы, пробы подстилки с различных цехов, меконий, смывы с яйца, смывы с клоаки, кишечное содержимое от павшей или вынужденно убитой птицы. Проводили бактериологическое исследование, выделение возбудителя и определяли чувствительность возбудителя к ряду антибактериальных препаратов дисковым методом.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований нами была выделена в ряде хозяйств и проб *Salmonella enteritidis*. При проведении исследований по выделению сальмонелл в ряде птицеводческих хозяйств и выявлению штаммов с устойчивостью к ряду применяемых антибактериальных препаратов были получены положительные результаты в отдельных хозяйствах и пробах. Данный возбудитель с устойчивостью к ряду антибиотиков был выделен, в основном, из смывов с тары, подстилки из ящиков для транспортировки птицы, и в стэп- пробах.

При определении чувствительности к антибиотикам были выявлены в пробах из двух хозяйств антибиотикорезистентные штаммы с устойчивостью к:

- Тилозину и сульфаниламиду (в пробах, отобранных из подстилки); Левофлоксацину, Ампициллину, Цефалотину, Цефподоксиму, Цефтиофуру, Амикацину, Гентамицину, Нитрофурантоину (в степ-пробах).

В подавляющем большинстве остальных проб выделенный возбудитель был чувствителен к:

- Цефтриаксону, Цефазолину, Канамицину, Энрофлоксацину, Сульфаниламиду, Амоксициллину, Цефовецину, Имипенему, Неомицину, Марбофлоксацину, Прадофлоксацину, Доксициклину, Тетрациклину, Триметоприму, Сульфаметоксазолу, Амикоцину, стрептомицину, азитромицину, Ампициллину, Амоксицилину (клавулановая кислота), Цефтриофуру, Пипероцилину, Хлорам-фениколу, Триметоприму (сульфаметоксазол), Эритромицину, Цефподоксиму, Нитрофурантоину

Про проведении сравнительного анализа за все годы исследований можно отметить, что за последние годы частота выделения штаммов сальмонелл, обладающих выраженной устойчивостью к ряду противомикробных препаратов, растет. Так же отмечается и рост числа (расширение списка) антибактериальных препаратов, к которым развивается устойчивость у сальмонелл.

Заключение. Таким образом, мы видим, что сальмонеллез остается актуальной проблемой для ряда птицеводческих хозяйств. Помимо распространения сальмонеллеза в различных возрастных и производственных группах птицы, следует отметить нарастающее количество антибиотикорезистентных штаммов сальмонелл. Данные факты являются не только ветеринарной проблемой, но и социально значимым вопросом, требующим внимательного изучения и разработки мероприятий по сдерживанию развития антибиотикорезистентности (лекарственной резистентности) у патогенных микроорганизмов.

Литература. 1. Пак, С. Г. Сальмонеллез / С.Г. Пак, М.Х. Турьянов, М.А. Пальцев. - М.: Медицина, 2010. 2. Шабанова, В. Пищевые инфекции. Дизентерия, сальмонеллез, лямблиоз, аскаридоз / В. Шабанова. - М.: Слог, 2014. - 160 с. 3. Клинические рекомендации. Сальмонеллез. 2015 год. 4. Инфекционные болезни: Учебник / Змушко Е.И., Шувалова Е.П., Т.В. Беляева, Белозеров Е.С., - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 748с. 5. Инфекционные болезни и эпидемиология: Учебник / В.И. Покровский, С.Г. Пак, Н.И. Брико, Б.К. Данилкин. - 4-е изд. - М.: ГЭОТАР — МЕД, 2015. - 816 с. 6. Инфекционные болезни : учебник для студентов медицинских вузов / Е. П. Шувалова, Е. С. Белозеров, Т. В. Беляева, Е. И. Змушко [и др.]. — 8 е изд., испр. и доп. — Санкт Петербург : СпецЛит, 2016 — 783 с. 7. Инфекционные болезни. Национальное руководство. Под редакцией: Н.Д Ющука, Ю.Я. Венгерова. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010-1056 с. 8. Определение микробиоценоза кишечного тракта животных в норме и при дисбактериозах / В.Н.Алешкевич [и др.]-рекомендации /УО ВГАВМ, Витебск, 2017. - 40 с. 9. Слаусгальвис, В. Сальмонеллез: меры борьбы и контроль // Животноводство России № 2, 2010. С. 60 – 61. 10. Смирнов, Д., Рождественская, Т., Кононенко, Е., Светоч, Э. Инактивированные вакцины против сальмонеллеза птиц // Птицеводство № 8, 2011. С 35 – 38. 11. Dr. Alex Staroselsky Проблемы и пути решения сальмонеллезной инфекции в современном птицеводстве // Ветеринария №2, 2010. С. 13 – 15. 12. Пименов, Н.В. Совершенствование средств и методов борьбы с сальмонеллезом птиц // Журнал ветеринария и кормление «Веткорм» № 4, 2012. С. 32 – 33. 13. Antimicrobial drug resistance in isolates of *Salmonella enterica* from cases of salmonellosis in humans in Europe in 2000: results of international multi-center surveillance / J.Threlfall [et al.] // Eurosurveillance. – 2003. – Vol. 8. – P. 41-45. 14. National Antimicrobial Resistance Monitoring System (NARMS): Enteric bacteria/. – Atlanta: Centers for Disease Control and Prevation. – 2001. – P. 121.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ ВАКЦИНЫ БОВИ-ШИЛД ГОЛД FP5 L5 (BOVI-SHIELD GOLD FP5 L5)

ДРЕМАЧ Г.Э., КРАСОЧКО П.П.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Проведены производственные испытания вакцины Бови-шилд Голд FP5 L5 (Bovi-shield Gold FP5 L5) для профилактики инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи, парагриппа-3, респираторно-синцитиальной инфекции и лептоспироза крупного рогатого скота.

Установлено, что испытываемая вакцина обладает высокой профилактической эффективностью на уровне 85-90%, обеспечивает снижение заболеваемости молодняка инфекционными болезнями, повышение их сохранности, способствует повышению оплодотворяемости коров и снижению количества случаев абортов у стельных животных. **Ключевые слова:** крупный рогатый скот, профилактическая эффективность, инфекционный ринотрахеит, вирусная диарея, парагрипп-3, респираторно-синцитиальная инфекция, лептоспироз.