

АНТИБИОТИКОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ И АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ШТАММОВ ЭШЕРИХИЙ, ЦИРКУЛИРУЮЩИХ НА ПТИЦЕФАБРИКАХ

Введение

Систематическое применение антибактериальных препаратов в ветеринарии, часто с профилактической целью, привело в последние годы к распространению антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов. Терапевтическая эффективность антибиотиков, таких как пенициллин, эритромицин, синтомицин и других, резко снизилась, поэтому остро встал вопрос об антибиотикорезистентности при лечении желудочно-кишечных заболеваний птиц (Вельский В.В., 1959; Матвиенко Б.А., Руденко Т.П., 1975; Ежов В.Е., 1978; Ниязов Ф.А., Маркова С.И., 1998; Ниязов Ф.А. и др., 2000).

По вопросу о биологическом механизме возникновения лекарственноустойчивых форм микробов в литературе существуют разные мнения. П.Н. Кошкин (1952) рассматривает резистентность к антибактериальным веществам как результат приспособительной изменчивости бактериальных клеток, а Е.Н. Колесова (1981) трактует лекарственную устойчивость как следствие отбора «предшествующих» в каждой микробной популяции спонтанно образовавшихся мутантов.

Материалы и методы

Чувствительность культур кишечной палочки к антибиотикам определяли методом диффузии в агар с использованием бумажных дисков (Меньшиков В.В., 1987), изготовленных Московским заводом медицинских препаратов им. А.Я. Карпова.

Чтобы определить чувствительность бактерий к антибиотикам, в чашки Петри разливали по 20 мл расплавленного мясо-пептонного агара (МПА), рН - 7,2-7,4 и после застывания среды и подсушивания в термостате (1-2 часа) на ее поверхность наслаивали испытуемые культуры — плотностью 1 млрд/1 мл, которые получали путем смыва сте-

рильным физиологическим раствором с твердой питательной среды.

Взвесь бактерий равномерно распределяли при помощи шпателя по всей поверхности среды в чашке. Затем на нее стерильным пинцетом накладывали бумажные диски, пропитанные различными лекарственными препаратами. В каждую чашку вносили по 9 дисков, размещая их примерно на равном расстоянии друг от друга, после чего чашки оставляли на 3 часа при комнатной температуре для преддиффузии антибиотика. После выдерживания в термостате при температуре 37°C, чашки Петри помещали агаром вверх в течение 16-24 часов и учитывали результаты.

Степень чувствительности культур к препаратам определяли по зоне задержки роста микроорганизмов. При наличии зоны задержки роста диаметром более 20 мм культуры относили к высокочувствительным, до 15 мм - к малочувствительным, при отсутствии зоны задержки роста - к устойчивым.

Результаты

В связи с вышеизложенным нами была изучена антибиотикочувствительность выделенных от птиц из Галлярапальской птицефабрики 24 патогенных штаммов эшерихий к следующим антибиотикам: левомицетину, полимиксину, гентамицину, неомицину, тетрациклину, стрептомицину, канамицину и мономицину. Все выделенные штаммы *Escherichia coli* оказались чувствительными к гентамицину, полимиксину, большинство — к канамицину.

Наименее эффективными были широко используемые в хозяйстве левомицетин и тетрациклин. Отбор и использование антимикробных препаратов в данном хозяйстве мы проводили после определения чувствительности к ним возбудителя колибактериоза.

Наиболее эффективным методом применения препаратов явился ингаляционный. Для этого использовали струйный аэрозольный генератор (САГ-1),

доза препарата составила 300-500 тыс. ед. на кубический метр объема помещения. Экспозиция - 40-50 минут на протяжении 3 дней подряд, несколько раз с перерывами до прекращения заболевания.

Помимо антибиотиков для лечения колибактериоза птиц применяли сульфаниламидные препараты - фталазол, сульфадимезин и другие. Эффективным также было применение нитрофурановых веществ, таких как фуразолидон и фурагин.

Интересным, на наш взгляд, было узнать и изучить степень распространения антибиотикорезистентных штаммов эшерихий на различных птицефабриках Узбекистана, где регистрируется колибактериоз птиц.

Нами были изучены культуры кишечной палочки, отнесенных к серотипам 026, 055, 078 и 0111, выделенных от разных объектов — цыплят, эмбрионов-задохликов, животных кормов и кормодобавок (мясо-костной муки).

Предварительно в лаборатории УЗНИИВ каждый выделенный штамм-изолят высевался на обычные питательные среды. Для определения патогенности в виварии были заражены белые мыши весом 18-20 г и 15-дневные цыплята. Через 18 и 48 часов зараженные животные пали. От них были реизолированы исходные культуры. При патологоанатомическом вскрытии цыплят отмечали истощение, бледность и некоторую желтушность слизистых оболочек. На эпикарде и эндокарде - точечные или полосчатые кровоизлияния, в тонком отделе кишечника наблюдали катаральное воспаление. Печень была глинистого цвета и имела серовато-желтые фокусы на поверхности и в разрезе.

Края селезенки были сглажены, реж - закругленные.

Антигенную принадлежность изучаемых штаммов эшерихий устанавливали серологически - постановкой реакции агглютинации с поливалентными и со специфическими ОК-сыворотками. Выделенные на этой птицефабрике штаммы являлись патогенными и относились к серотипам 026, 055, 078 и 0111.

Морфологические, культуральные и биохимические свойства выделенных культур кишечной палочки были типичными для этого вида бактерий.

На Агалыкской птицефабрике у всех выделенных штаммов была определена антибиограмма к следующим препаратам: хлортетрациклину, левомицетину, неомицину, канамицину, полимиксину, гентамицину.

Наиболее эффективно воздействовали на штаммы препараты гентамицин, полимиксин и неомицин, а левомицетин и хлортетрациклин практически не оказывали на штаммы никакого воздействия.

Аналогичным образом выделяли штаммы и их всесторонне изучали на других птицефабриках - Каршинской, Касанской и Галляаральской.

На Каршинской и Касанской птицефабриках были проведены исследования для последующего отбора перспективных лекарственных препаратов с целью лечения колибактериоза птиц.

Диагноз на колибактериоз устанавливали на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов бактериологических исследований. Бактериологические исследования проводили в соответствии с «Наставлением по бактериологической диагностике колибактериоза сельскохозяйственных животных и птиц» (1979 г.).

Для выделения культур кишечной палочки бактериологически исследовали паренхиматозные органы и костный мозг убитых с диагностической целью цыплят 15-25-дневного возраста с симптомами диареи, а также павших в этот период птиц с изменениями, характерными для поражения желудочно-кишечного тракта.

Серогрупповую принадлежность штаммов определяли в реакции агглютинации, используя набор диагностических агглютинирующих ОК-сывороток, содержащих 5 поливалентных и 24 типоспецифических сывороток (производство Армавирской биофабрики).

При бактериологическом исследовании 126 голов цыплят, павших с присущими колибактериозу признаками, возбудитель болезни был выделен из 21 тушки птиц. Наиболее часто культуры E.coli изолировались из костного мозга и сердца.

Все штаммы изучались по культурально-морфологическим, биохимическим и патогенным свойствам, а также отпределялась их антибиотикочувствительность и антибиотикорезистентность к 11 видам лекарственных препаратов, используемых в этих хозяйствах.

Резистентность штаммов эшерихий к лекарственным препаратам, применяемым в птицеводствах республики

Название хозяйств	Число исслед. штаммов	Хлор-тетрациклин	Левомецетин	Канамицин	Полимиксин	Неомицин	К 1 к антибиотикам	К 2 к антибиотикам	К 3 к антибиотикам
Галляаральская п/ф	12	9	4	0	2	3	10	6	3
Агалыкская п/ф	12	2	3	6	0	1	8	6	3
Каршинская п/ф	16	8	12	4	2	1	12	5	3
Касанская п/ф	10	6	8	6	3	1	8	4	4

Было установлено, что на этих птицефабриках циркулируют штаммы эшерихий, обладающих резистентностью к двум и даже трем препаратам.

В таблице представлены результаты изучения резистентности штаммов эшерихий к антибиотикам.

Исследование чувствительности к антибиотикам штаммов *Escherichia coli*, выделенных от больных или павших цыплят в птицефабриках, неблагополучных по колибактериозу, показало широкое распространение устойчивых культур.

Выводы

1. Проведенные исследования на 4 птицефабриках по выделению штаммов эшерихий и определению их резистентности к антибиотикам показали, что число резистентных и полирезистентных штаммов продолжает увеличиваться.

2. Малоэффективными становятся давно применяющиеся в хозяйствах препараты: тетрациклин, стрептомицин, неомицин, фуразолидон.

3. Ни у одного из изученных 50 штаммов эшерихий не выявлена устойчивость к новым препаратам класса цефалоспоринов.

4. Целесообразно на птицефабриках перед применением лекарственных препаратов проводить определение анти-

биотикочувствительности штаммов-изолятов.

5. Не применять в хозяйствах препараты, к которым малочувствительны или устойчивы к возбудителям инфекции.

6. Наиболее перспективным, на наш взгляд, является сочетанное применение препаратов.

Библиографический список

1. Бельский В.В. К вопросу о формировании синтомицинорезистентных вариантов возбудителей дизентерии в органах больных / В.В. Бельский // ЖМЭИ. 1959. № 10. С. 112-117.
2. Ежов В.И. Изучение резистентности к антибиотикам у штаммов *E.coli* / В.И. Ежов // Ветеринария. 1978. № 8. С. 46-47.
3. Исхакова Т.И. Устойчивость к лекарственным веществам у бактерий / Т.И. Исхакова // Ветеринария. 1975. № 6. С. 58-59.
4. Кашкин П.Н. Антибиотики и их практическое использование / П.Н. Кашкин. Л., 1952.
5. Колесова Е.Н. Устойчивость к антибактериальным препаратам кишечной палочки, выделенной от больной птицы / Е.Н. Колесова // Промышленное птицеводство и профилактика болезней птиц: сб. науч. тр. Западно-Сибирской ЗОСП. Загорск, 1981. Т. 3. С. 68-70.

6. Коляков Я.Е. Вопросы антибиотикочувствительности микробов в ветеринарии / Я.Е. Коляков // Тр. МВА. Т. 43. С. 21-26.

7. Матвиченко Б.А. Чувствительность кишечной палочки разных серотипов к антибиотикам / Б.А. Матвиченко,

Т.П. Руденко // Ветеринария. 1964. № 1. С. 22-24.

8. Лабораторные методы исследования в клинике: справочник / под ред. проф. В.В. Меньшикова. М., 1987.

9. Ниязов Ф.А. Свойства эшерихий коли птиц / Ф.А. Ниязов, С.И. Маркова // Ветеринария. 1998. № 1. С. 15.

