

Контроль бактериальных болезней птицы

Адель БОРИСЕНКОВА,
доктор ветеринарных наук,
профессор
ВНИВИП

Наличие в хозяйстве бактериальных болезней негативно сказывается не только на эпизоотической ситуации, но и на экономике предприятия, так как существенно повышает падеж птицы при остром или подостром течении (пастереллез, колибактериоз, стафилококкоз и др.). При хронических, вялотекущих болезнях бактериальной этиологии отмечают неравномерный или низкий прирост массы бройлеров, повышенную чувствительность к стрессам, ухудшение яйценоскости и выводимости цыплят, биологических качеств эмбрионов, поствакцинального противовирусного иммунитета, плохую конверсию корма, особенно это проявляется при наличии в стаде микоплазм.

Бактериальные болезни птиц имеют ряд особенностей. Это связано с использованием в промышленном птицеводстве современных кроссов, которым необходима соответствующая компенсация затрат на выработку продуктивности. Невыполнение обязательной зооветеринарной технологии ведет к снижению общей резистентности птицы. Быстрое увеличение мышечной массы бройлеров и непропорциональное отставание массы внутренних органов ведет к ослаблению иммунитета. На этом фоне возникают предпосылки для активизации условно-патогенной микрофлоры.

Одна из особенностей бактериальных болезней — снижение вирулентности возбудителей, вследствие чего развиваются смешанные инфекции и затрудняется диагностика. Ослабление вирулентности характерно для возбудителя пастереллеза птиц.

Развитие смешанных инфекций особенно часто наблюдается при респираторном синдроме птиц. Клинические признаки — воспаление тканей в области подглазничных синусов, сережек, бородак, межчелюстного пространства, трахеиты, при падеже птиц — пневмонии, вызванные наличием микоплазм, пастерелл, стафилококков, эшерихий,

орнитобактерий и др., но чаще всего их ассоциаций.

Мы провели сравнительный анализ микрофлоры, выделяемой при респираторном синдроме птиц из 311 проб патологического материала. Результаты исследований представлены в **таблице**.

Указанные возбудители выделялись как монокультуры, но чаще — в ассоциации.

При экспериментальном заражении была воспроизведена ярко выраженная клиника воспаления подглазничных синусов при введении курам смеси трех культур — *P.multocida*, *E.coli* и *St.aureus*

в соотношении 1 : 1 : 1. При заражении в тех же дозах монокультурами результат оказался отрицательным.

В ЮАР от цыплят с клиническим проявлением респираторного синдрома были выявлены 128 культур, из которых 40 составили *O.rhinotracheale*, 14 — *P.multocida*, 64 идентифицированы как *Haemophilus paragallinarum*.

Одной из существенных особенностей проявления бактериальных болезней птиц на современном этапе развития промышленного птицеводства является способность некоторых возбудителей вызывать иммуносупрессивное действие в организме птицы. В первую очередь это относится к микоплазмам.

Особенностью бактериальных болезней птиц на современном этапе является носительство сельскохозяйственной птицей возбудителей, вызывающих острые кишечные инфекции людей, — сальмонелл и кампилобактерий.

Поэтому проблему бактериальных болезней птиц в промышленном птицеводстве следует рассматривать в двух аспектах — создание эпизоотического

Сравнительный анализ микрофлоры, выделяемой при респираторном синдроме птиц

Культура	Количество выделенных культур	Удельный вес, %
<i>Escherichia coli</i>	50	36,5
<i>Staphylococcus spp.</i>	27	19,7
<i>Streptococcus spp.</i>	22	16,1
<i>Proteus vulgaris</i>	16	11,7
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8	5,8
<i>Mycoplasma gallisepticum</i>	6	4,6
<i>Pasteurella multocida</i>	4	2,9
<i>Salmonella enteritidis</i>	4	2,9
Всего	137	—

благополучия, охраны здоровья птицы, следствием чего является производство высококачественной продукции, свободной от эпидемиологически опасной и условно-патогенной микрофлоры, улучшение экономических показателей и обеспечение охраны здоровья людей.

Для обеспечения эпизоотического и эпидемического благополучия птицеводства нами разработана система контроля, основанная на диагностическом мониторинге. Система включает в себя девять основных положений, что отражено в соответствующей схеме контроля.

Схема контроля бактериальных болезней птицы в хозяйствах

1. Диагностический мониторинг

- серологические исследования
- микробиологические исследования (прижизненный метод — бактериологические исследования групповых проб помета, мазки из клоаки)

2. Микробиологический мониторинг вывода и выращивания цыплят

3. Эпизоотологический мониторинг технологического цикла производства

4. Антибиотикопрофилактика

5. Пробиотикопрофилактика

6. Дезинфекция

7. Дератизация

8. Специфическая профилактика

9. Точки критического контроля анализа опасности (НАССР)

- микробиологический контроль за кормами
- контроль за технологическими объектами
- контроль за выходом продукции

В системе контроля бактериальных болезней своевременная и качественная диагностика, безусловно, имеет приоритетное значение. Диагностика болезни — понятие широкое, включающее комплекс или систему данных: эпизоотологических, клиническую картину, патолого-анатомические изменения, бактериологические исследования. Одними из составляющих диагностического комплекса являются серологические исследования. Развитие молекулярной биологии, геномной инженерии позволило предложить для диагностики бактериальных болезней птиц ряд высокочувствительных реакций. Это серологический ELISA-тест, или ИФА. Этот метод нашел применение в первую очередь для выявления антител к сальмо-

неллам (*S. enteritidis*, *S. typhimurium*) в сыворотке крови птицы и желтке. ИФА применяется также для выявления антител к другим бактериальным возбудителям, в частности к микоплазмам и пастереллам.

Разработаны высокочувствительные методы для выявления патогенов в организме птицы и в ее продуктах — яйце и мясе — на молекулярном уровне с использованием фрагментов ДНК, РНК для видовой идентификации и для выявления генов вирулентности. Это PCR — метод полимеразно-цепной реакции. Метод завоевывает в бактериологии все большую популярность, особенно при выявлении возбудителей, опасных не только для птицы, но и для человека.

Объектами бактериологического контроля в технологическом цикле производства являются трупы птицы всех возрастов, замершие эмбрионы, отходы инкубации, меконий, свежий помет (групповые пробы), мазки из трахеи, воздух (пух, пыль) выводного шкафа инкубатория в процессе вывода, комбикорма, вода, смывы с продукции.

Для идентификации возбудителя применяются общепринятые методы, пластины биохимические дифференцирующие (ПБДЭ, ПБДС), системы индикаторных бумажных дисков (СИБ), серологическая идентификация (СКРА, РНГА, ККРНГА, ИФА, ПЦР).

Существенно при постановке диагноза определение вирулентных свойств выделенной микрофлоры. С этой целью, помимо существующих классических методов определения вирулентных свойств на модели заражения белых мышей, мы предложили и внедрили в практику интраорбитальный метод заражения суточных цыплят и определение вирулентных свойств на модели заражения куриных эмбрионов в хориоаллантаоисную полость. Эти методы особенно помогают при определении вирулентных свойств потенциально патогенной микрофлоры.

При микробиологической диагностике заболеваний, вызываемых условно-патогенными или потенциально-патогенными микроорганизмами — эшерихиями, стафилококками, псевдомонадами — существуют лабораторные показатели, дифференцирующие их от апатогенных микроорганизмов. Это — способность продуцировать токсины, гемолитические свойства, способность индуцировать ферменты па-

тогенности, в частности гиалуронидазу, которая обеспечивает такой фактор патогенности, как инвазивность и др. Одним из факторов патогенности, характерным для кишечной палочки, является ее способность колонизировать эпителиальные клетки кишечника. Определение адгезивных свойств и типа адгезивных антигенов проводят с использованием антиадгезивных сывороток в РА, в иммуноадгезивной гемогглютинации по тесту Д-маннозы. Активность кишечной палочки определяют по среднему показателю адгезии на модели эритроцитов человека О-группы.

Для определения адгезивных свойств эшерихий, выделенных от птицы, нами (в соавторстве с Л.И.Смирновой) разработаны и предлагаются модели, близкие к биологическому типу, — эритроциты петуха и эпителиальные клетки трахеи цыплят. Использование этих моделей позволяет выявить большое количество *E. coli*, способных к адгезии на 25–50%.

Наиболее чувствительны к заражению патогенной и условно-патогенной микрофлорой цыплята раннего возраста. Для снижения потерь в этом технологическом звене основное внимание должно быть уделено своевременному сбору полноценного инкубационного яйца от благополучного по инфекционным заболеваниям стада несушек и своевременной и качественной его дезинфекции, а также инкубаторию и схеме антибактериальной профилактики с первого дня посадки цыплят на выращивание.

Поскольку все бактериальные болезни передаются с яйцом либо трансовариально (микоплазмоз, пуллороз и др.), либо за счет контаминации скорлупы и последующего всасывания поверхностной микрофлоры в подскорлупные оболочки, важным в профилактике бактериальных болезней птицы является качественная подготовка инкубационных яиц и контроль за инкубацией. Радикальным технологическим звеном в профилактике бактериальных болезней птицы и возможном их распространении является инкубаторий, и именно завершающее звено инкубации — выводной инкубатор — один из основных энергобиологических узлов промышленного птицеводства, так как в процессе инкубации происходит увеличение микробного потенциала до критических размеров. Выводной шкаф инкубатория — уникальное звено в тех-

нологии промышленного птицеводства как минимум по шести параметрам:

- самая высокая концентрация поголовья;
- только в выводном шкафу инкубатория взаимодействуют оба пути передачи инфекции — вертикальный и горизонтальный;
- аэрогенное заражение цыплят на выводе — это всегда острый сепсис, сопровождающийся падежом цыплят в первые дни жизни. Единственным патолого-анатомическим признаком при этом является острая катаральная пневмония;
- только в выводном шкафу инкубатория совпадают оптимальные условия по температуре и влажности как для биологического объекта (эмбрион—цыпленок), так и для его врага — патогенной и условно-патогенной микрофлоры;
- по микрофлоре, выделяемой в выводном шкафу в процессе вывода цыплят, можно осуществить контроль бактериальных болезней и их прогноз;
- в выводном шкафу инкубатория возможна первая прижизненная профилактика.

Нами разработан микробиологический мониторинг вывода цыплят и предложен аэрозольный метод их обработки в выводном шкафу эффективными дезинфектантами, в частности катаполлом, для снижения бактериальной инфицированности цыплят на выводе.

Следующий этап контроля — это эпизоотологический мониторинг выращивания цыплят в возрасте 1–30 дней. Существенен при этом выбор эффективных антибиотиков с первого дня выращивания. Контролем эффективности их применения является учет динамики поднежного падежа цыплят и учет частоты встречаемых патолого-анатомических признаков, характерных для острого бактериального сепсиса, в частности изменения в легких и бактериологический контроль. Применение эффективных антибиотиков следует проводить под контролем их чувствительности к культурам, выделенным в хозяйстве.

Отдельного внимания требует антибиотикопрофилактика микоплазмоза, поскольку микоплазма — особый представитель микромира, так как занимает промежуточное положение между микробами и вирусами. Главное отли-

чие микоплазм от микробов — это отсутствие выраженной клеточной стенки. Поэтому при проведении антибиотикопрофилактики микоплазмоза птиц нельзя применять антибиотики, принцип действия которых основан на ингибировании клеточной стенки. Выбор должен основываться на препаратах, угнетающих синтез белка. Это антибиотики из группы макролидов (тилан, тилозин), антибиотики тетрациклиновой группы, антибиотики из группы пелуромутилина и антибиотики, влияющие на синтез ДНК (фторхинолоны). Эффективное применение может быть только раннее, то есть с первого дня выращивания, и должно быть повторено через 3–4 недели однократно. Необходимо учитывать фармакокинетические свойства препаратов, которые обеспечивали бы необходимый уровень их в тканях-мишенях (респираторный тракт, репродуктивные органы, инкубационные яйца). Целесообразно комбинированное применение антимиоплазменных и антибактериальных препаратов для профилактики других бактериальных инфекций при ассоциированном течении. Корректировка схемы применения антибиотиков должна проводиться под контролем гемограммы и выявления чувствительности выделяемой микрофлоры.

Разработаны и широко применяются способы профилактики бактериальных болезней и улучшения микробиотенноза организма птицы с помощью пробиотиков.

У здоровой птицы в кишечнике взаимодействует полезная и условно-патогенная микрофлора. При этом происходит химическая селекция ингибирующими агентами (жирные кислоты, желчь, лизоцим и др.) и механическая — за счет очистительного эффекта перистальтики. Избежать эвакуации популяция бактерий может двумя способами: путем прикрепления микробных клеток к стенкам кишечника и за счет быстрого размножения, превышающего скорость удаления из кишечника. В результате взаимодействия двух разнонаправленных факторов очищения и приспособления формируется комплексная микрофлора, стабильность которой — залог резистентности организма птицы. Этот феномен называют по-разному: бактериальный антагонизм, бактериальная интерференция, барьерный эффект, колонизационная

резистентность, конкурентное исключение, и именно он лежит в основе создания целого ряда пробиотиков для птицеводства.

В системе ветеринарно-санитарных профилактических мероприятий важная роль отводится дезинфекции объектов производства, инкубационного яйца и воздушной среды в присутствии птицы. Существует большой перечень эффективных дезинфектантов, схем и методов их применения, однако поиск в этой области продолжается и направлен он на экологическую чистоту средств.

Дератизация — один из существенных моментов профилактики бактериальных болезней птиц, так как крысы являются для нее биологическим резервуаром и переносчиками патогенных микроорганизмов, в частности пастерелл и сальмонелл, и патогенных для людей, в том числе возбудителей особо опасных инфекций. Своевременная и качественная дератизация — одна из необходимых составляющих системы контроля бактериальных болезней.

Эпизоотическое благополучие в отношении отдельных бактериальных болезней можно обеспечить средствами специфической профилактики. С этой целью предложены инактивированная сорбированная вакцина против пастереллеза птиц, инактивированная сорбированная вакцина против сальмонелла-энтеритидис инфекции птиц.

Обязательной составляющей контроля бактериальных болезней птиц является внедрение системы НАССР (АРККТ) — оценки производственного процесса с точки зрения анализа опасности и соответствующих им степеней риска. В этом аспекте мы выделили три основные позиции: микробиологический контроль за кормами, за технологическими объектами и микробиологический контроль на выходе продукции. Центральным звеном концепции являются три контролируемых этапа: предотвращение опасности, предотвращение распространения опасности и устранение опасности. Оценка с этих позиций технологического цикла производства позволяет создать эпизоотическое благополучие хозяйства и обеспечить получение безопасной продукции, свободной от эпидемиологически опасной и условно-патогенной микрофлоры.

ЖР
Публикуется в редакции автора