

Инфекционный бронхит кур

Эффективные меры профилактики и борьбы

Войтек ХОДОРОВИЧ
Phibro Animal Health Corporation



Болезни органов дыхания — одна из серьезных проблем в птицеводстве. Органы дыхания играют ключевую роль в процессе жизнедеятельности птицы. Дыхательная система птицы достаточно сложна. С одной стороны, она обеспечивает высокую эффективность воздухообмена, с другой — весьма чувствительна и восприимчива к заболеваниям, особенно инфекционным.

Основная проблема — заболевания органов дыхания

К главным элементам респираторной системы птицы относят воздушные мешки. Они расположены во внутренней полости тела и непосредственно контактируют со многими другими внутренними органами, в том числе репродуктивными. Отсутствие у птицы диафрагмы, отделяющей плевральную полость от брюшной, служит причиной развития респираторных инфекций внутренних органов. Следовательно, здоровье органов дыхания — критически важный фактор, который способствует поддержанию здоровья организма в целом. Этот параметр в немалой степени определяет уровень эффективности работы птицеводческих предприятий.

Интенсификация отрасли сопряжена с увеличением количества патогенов, заболеваний и иных проблем, влияющих на функционирование органов дыхания птицы.

Экономические потери, связанные с болезнями дыхательных путей, послужили причиной поиска простых, но эффективных решений как для фермеров, так и для ветеринарных врачей. Их ожидания в основном должны оправдать фармацевтические компании, производящие антибиотики и вакцины.

С учетом потенциальной опасности антибиотиков для потребителей продукции животноводства и для окружающей среды вакцинация представляется более эффективным и дешевым методом по сравнению с лечением. Еще один фактор в пользу профилактики — постоянно

меняющаяся (даже на локальном уровне) эпизоотическая ситуация.

Ассортимент применяемых в птицеводстве вакцин расширяется, что позволяет предохранять поголовье от все большего количества специфичных патогенов, в том числе от тех, которые вызывают респираторные болезни.

Инфекционный бронхит кур (ИБК)

ИБК был и остается одним из основных заболеваний дыхательной системы птицы. По данным многих исследований, в регионах, не затронутых высокопатогенным вирусом гриппа птиц и вирусом Ньюкаслской болезни, вспышки ИБК приводят к серьезным экономическим потерям в промышленном птицеводстве.

Инфекционный бронхит кур впервые описали в США в 30-е гг. XX столетия. В то время ИБК ассоциировали только с респираторной инфекцией, но уже через несколько лет подтвердили, что это заболевание имеет вирусную этиологию. В 50-е гг. прошлого века было доказано, что вирус ИБК влияет на параметры яйценоскости (в том числе на ее периодическое снижение), служит причиной ухудшения качества скорлупы, вылупляемости и репродуктивной способности птицы.

В ходе исследования была установлена связь между вирусом и возникновением таких патологий, как нефрит и киста яйцевода, а также между вирусом и ускорением развития вторичных бактериальных инфекций органов дыхания, вызываемых *Mycoplasma ssp.*, *Ornithobacterium rhinotracheale* и *Escherichia coli*.

Применение различных методов диагностики, в частности молекулярного анализа, позволило установить, что при интенсивном производстве продукции птицеводства появилось множество серотипов вируса ИБК. Они могут возникать в результате незначительных изменений генома вируса, циркулирующего на предприятии. Иногда новые серотипы характеризуются значительным генетическим разнообразием и проявляют переменный тропизм к различным органам.

С одной стороны, сегодня в хозяйствах наращивают поголовье птицы, генетический материал постоянно совершенствуется, непрерывно ведется торговля, широко используются антибиотики, часто регистрируют случаи неполной профилактики или неправильного применения вакцин (например, неполная доза и т.д.). С другой стороны, биология вируса, или структура его генома, и неспособность восстановления фермента вирусной РНК-репликазы, предрасполагающая к спонтанным мутациям (замена отдельных нуклеотидов) или рекомбинации (обмен фрагментами генома), обуславливают высокую генетическую нестабильность вируса. Все это приводит к тому, что на птицеводческих комплексах ИБК в программах профилактики до сих пор остается «движущейся мишенью», так как из-за большого количества вариантов вируса очень сложно эффективно проводить профилактические мероприятия.

Инфекция передается горизонтальным путем (от больной птицы здоровой в стаде или на ферме) при дыхании, прямом контакте с зараженными особями, через помет, мусор или грязное оборудование. При низком уровне биологической безопасности на ферме переносчиком вируса ИБК может стать не только персонал, но и ветеринарный врач.

Вертикальная передача (от родителей потомству) не подтверждена, несмотря на

то что вирус размножается в яйцевоме кур и в семенниках петухов. Тем не менее вирус, присутствующий в репродуктивной или пищеварительной системе больной несушки, может попасть на поверхность яичной скорлупы и тем самым спровоцировать заражение цыплят еще в яйцевоме. Инфекция служит причиной неправильного вращения яйца и образования пор в скорлупе с отклонением от нормы. Из-за этого в инкубационном яйце нарушается газообмен и эмбрион погибает. Изменения, вызванные вирусом в мышечном слое яйцевода, приводят к частичному образованию рубцов (в виде изгибов или щелей) на скорлупе яйца.

Методом ПЦР вирус ИБК выявили и в желтке инкубационных яиц. Ученые убеждены, что вирус ИБК, как и другие вирусы, отрицательно влияет на развитие эмбриона. Например, пораженный вирусом ИБК эмбрион погибает в течение 96 часов. Это объясняется тем, что вирус ИБК нарушает процесс формирования халаз (белковых тяжей), на которых развивающийся эмбрион крепится внутри яйца.

Сегодня не существует доказательств и научно не подтверждено присутствие вируса ИБК в зародышах, погибших на поздних сроках инкубации (в возрасте 18 дней и старше). Весь материал для изоляции вируса брали из внутренних орга-

нов — почек, селезенки, печени и желточного мешка. Данные исследований позволили сделать вывод, что вирусы представляют серьезную угрозу для эмбриона именно на ранней стадии развития. Наконец, обнаружение вируса в желтке и вертикальный способ его передачи — это две разные темы, поэтому случаи выявления вируса ИБК внутри яйца не имеют клинического и эпидемиологического значения при решении проблем, возникающих с суточными цыплятами.

Место, где вирус ИБК наиболее интенсивно реплицируется после заражения, — эпителиальные клетки верхних дыхательных путей независимо от серотипа конкретного серотипа. Через 3–5 дней после заражения концентрация вируса существенно повышается. Его выявляют главным образом в почках и в репродуктивной системе. Вирус ИБК размножается также в пищеварительной системе и в фабрициевой сумке, не вызывая никаких микроскопических поражений.

Действительно, в течение самого длительного времени вирус ИБК обнаруживали в пищеварительном тракте (в скоплениях лимфоидной ткани в расширенной части стенки слепой кишки), а не в дыхательных путях. После полевого заражения вирус может быть изолирован в течение определенного срока (до

80 дней), а его РНК обнаруживают методом ПЦР даже спустя пять месяцев.

Сам геном вируса состоит из одной цепочки РНК. Основная часть РНК (почти 2/3) кодирует вирусную репликазу (фермент РНК-полимеразы), которая позволяет вирусу размножаться при проникновении в клетку хозяина. Около 1/3 оставшейся РНК главным образом кодирует четыре основных структурных белка — Е (оболочка), N (нуклеокапсид), М (мембрана) и S (спайк-белок).

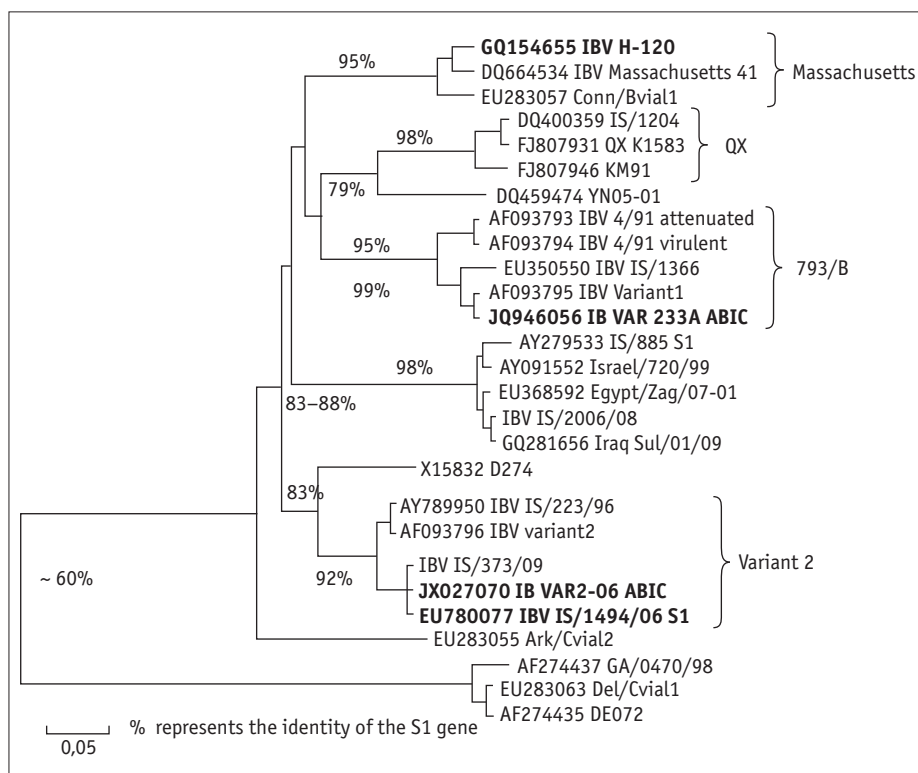
С точки зрения эпидемиологии и эффективности вакцинации наиболее значимым является S-гликопротеин. В нем важны две области, а именно область S2, фиксирующая спайк-белок, и область S1, образующая внешнюю часть. Первый антиген распознается иммунной системой птицы. В связи с тем, что эта область характеризуется наибольшей изменчивостью (почти 50%), ученые предположили, что белок S1 определяет серотип вируса ИБК.

Патогенность штаммов вируса ИБК

Используя имеющуюся информацию, исследователи составили филогенетическое древо вируса ИБК, чтобы упростить понимание различий и сходств между его отдельными серотипами. Известно более 1 тыс. различных серотипов. Безусловно, такое количество серотипов невозможно отобразить на одной схеме. Поэтому мы перечислили именно те серотипы ИБК, которые имеют наибольшую экономическую и эпизоотическую значимость (рис. 1).

Кроме того, из-за значительной изменчивости вируса ИБК было решено классифицировать его по генетическим группам (от GI до GVI), в совокупности состоящим из 32 различных линий. Самый известный и распространенный — генотип GI, содержащий 27 линий. Таким образом, штаммы вируса ИБК, впервые обнаруженные в штате Массачусетс и на протяжении многих лет выявляемые во всем мире практически в неизменном виде, относятся к группе GI-1. Соответственно классифицируют и полевые серотипы, и известные вакцины, в частности H-120 или M-41. В окружающей среде как в течение относительно продолжительных, так и в течение относительно коротких периодов времени существуют другие варианты, имеющие различную экономическую и эпидемиологическую значимость.

В прошлом в некоторых странах доминировали конкретные варианты ИБК.



Серотипы вируса инфекционного бронхита кур, имеющие наибольшую экономическую и эпизоотическую значимость



Фото 1. Доминантный нефрит у кур



Фото 2. Необратимые изменения репродуктивной системы заболевшей птицы



Фото 3–6. Патологии, вызванные новым серотипом вируса ИБК, принадлежащего к генетической группе GI-23-IS/1494/06

Предполагалось, что успешно изолированный из почек, яйцевода и скоплений лимфоидной ткани штамм QX вызывает поражение яйцевода и яичников в ранний период выращивания. В репродуктивной системе заболевших особей происходят необратимые изменения (фото 2). Больную птицу называют ложными несущками или курами-пингвинами.

У бройлеров, зараженных вариантным штаммом, чаще всего нарушается почечная функция, поэтому наиболее заметный симптом — так называемый синдром влажного помета. Патология приводит к росту падежа и, соответственно, к снижению рентабельности предприятий.

В начале XXI столетия в Израиле и в соседних странах причиной экономических потерь стал новый серотип вируса ИБК, принадлежащий к генетической группе GI-23-IS/1494/06, или Var2. Очень скоро инфекция распространилась сначала в Турции, а затем в Польше, на Украине и в странах Балтии. Сегодня в Польше, по оценкам экспертов, около 30% всех полевых клинических вспышек ИБК вызваны этим штаммом вируса (фото 3–6).

У больных бройлеров респираторные симптомы встречаются относительно редко. Доминирующими симптомами являются поражение почек, влажный помет, быстро прогрессирующие вторичные респираторные инфекции и, как следствие, высокий уровень смертности (1–2% в сутки).

У инфицированных товарных или племенных несушек на 30% снижается яйценоскость, ухудшается качество скорлупы яйца, растет восприимчивость к ассоциированным вирусным инфекциям (несмотря на иммунизацию против APV, ILT) и вторичным бактериальным инфекциям (например, *Mycoplasma* и *Ornithobacterium*).

В ответ на возникшую проблему на основе гомологичного штамма Var2 была создана коммерческая вакцина TAbic® Var2-06.

(Окончание в следующем номере)

Например, в 1980-е гг. выявляли так называемые голландские варианты D-1466 и D-274, а в 1990-е гг. — итальянский вариант IT-02.

Установлено, что серотипы, приводящие к наибольшим экономическим потерям, включают патогенные штаммы, циркулирующие в окружающей среде в течение длительного времени. Сегодня в европейском регионе присутствуют серотипы группы 793В, принадлежащие к генетической группе GI-13. Этот серотип изолировали в 1990-х гг., и на его основе разработали несколько коммерческих вакцин. В их число вошла созданная компанией Phibro (ранее — Abic) вакцина TAbic® Var, содержащая вариант серотипа 233А.

Разработка этой вакцины стала ответом на респираторные симптомы, возник-

новение диареи и появление белого водянистого помета, наблюдавшиеся на птицеводческих предприятиях в северной части Африки и на Ближнем Востоке. При вскрытии обнаруживали доминантный нефрит, при котором почки были увеличены в размере, имели бледно-розовый цвет и четко выраженную структуру (фото 1). Поэтому серотипы этой группы до сих пор именуют нефропатогенными.

В 2003 г. в Китае выявили новый серотип, принадлежащий в группе GI-19 и известный как QX, или D-388. Он вызывал патологии выделительной системы. Вскоре после первого сообщения об этом серотипе другие исследователи установили, что QX-подобные нефропатогенные штаммы циркулируют в государствах Ближнего Востока, а также в странах Европы и Африки.

Phibro Animal Health Corporation
 125130, Москва,
 Старопетровский пр-д, д. 11, корп. 1,
 6-й этаж, офис 623
 Тел.: + 7 (495) 796-72-95
 Факс: +7 (495) 796-73-94
 E-mail: russia@pahc.com
 www.pahc.com
 www.abiksept.ru

- ✓ Табик IB VAR
- ✓ Табик IB VAR206
- ✓ Табик Н-120
- ✓ Инактивированные вакцины – штамм М-41



Проверено опытом. Доказано на практике. ✓ TM

РЕКЛАМА

100% защита
от инфекционного бронхита кур ✓

Phibro
ANIMAL HEALTH CORPORATION TM

PHIBRO ANIMAL HEALTH CORPORATION
ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В РОССИИ

125130, Москва, Старопетровский пр-д,
д. 11, корп. 1, офис 623
Тел.: +7 (495) 796-72-95, факс: +7 (495) 796-73-94
russia@pahc.com / www.pahc.com

ООО ФИРМА «АБИК СЕПТА»
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИМПОРТЕР И ДИСТРИБЬЮТОР

108811, Москва, пос. Московский,
КП «Бристоль», ул. Киплинга, д. 177
Тел./факс: +7 (495) 118-67-21, +7 (495) 118-67-23
www.abiksepta.ru

ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ