

ИНФЕКЦИОННЫЙ БРОНХИТ КУР:

ОСОБЕННОСТИ ЭПИЗООТОЛОГИИ И ПРОФИЛАКТИКИ

На правах рекламы

А.В. Борисов, В.В. Борисов
НПП «АВИВАК»

Инфекционный бронхит кур является наиболее распространенной вирусной болезнью птиц. Этому способствуют высокая инфекционность, множественность генотипов и быстрая изменчивость вируса.

К ИБК восприимчивы куры всех возрастов. Пути заражения птицы различны: алиментарный, аэро-генный, контактный и трансвариальный.

Основным источником инфекции служат больные и переболевшие птицы, которые длительное время остаются вирусоносителями и распространяют вирус в течение нескольких месяцев после заражения.

Важное значение для распространения вируса ИБК имеет поверхностная контаминация инкубационных яиц.

Выделение вируса из организма больных птиц происходит со слюной, истечениями из носа и глаз, а также с фекалиями.

Вирус ИБК эпителиотропный, размножается в реснитчатом эпителии и клетках, секретирующих слизь.

Верхние дыхательные пути – основное место размножения возбудителя, после чего вирус проникает в кровь и распространяется в другие органы, имеющие эпителиальные клетки. Вирус ИБК имеет преимущественный тропизм, он размножается в тканях респираторного тракта, в почках, в яйцеводах, во многих отделах пищеварительного тракта и лимфоидных органах.

Вирус инфекционного бронхита кур относится к семейству *Coronaviridae*, роду *Coronavirus*. Геном ви-

руса ИБК представлен одноцепочечной молекулой РНК, которая кодирует четыре основных структурных белка: поверхностный гликопротеин S, который разделяется на два гликопротеина S1 и S2, мембранный M, нуклеокапсидный N и оболочечный E.

Вирусу ИБК присуща высокая степень естественного мутагенеза. Изменения в геноме возбудителя ИБК происходят в результате точечных мутаций, делеций, инсерций и рекомбинаций. Варианты вируса ИБК по механизму рекомбинации возникают тогда, когда разные штаммы возбудителя инфицируют одну и ту же клетку.

В настоящее время существуют оптимальные условия для рекомбинации среди штаммов вируса ИБК, такие как экстремально большое количество кур с высокой плотностью содержания, быстрое распространение вируса, широкое применение живых вакцин, одновременная циркуляция полевых вирусов, относящихся к разным серотипам в одном стаде.

Обнаружение вариантных штаммов вируса ИБК возможно с использованием двух основных методов: серотипирование и генотипирование с использованием ОТ-ПЦР.

В период с 2010 по 2013 г. в результате филогенетического анализа, проведенного российскими учеными в РФ, выявленные изоляты вируса ИБК были отнесены к генотипам 793В, Массачусетс, D274 и QX. В это же время отмечена тенденция к росту выявления изолятов вируса ИБК, относящихся к генотипу 793В. Аналогичная тенденция наблюдается в большинстве европейских стран.

Инкубационный период в естественных условиях составляет от 18 до 36 ч. Болезнь может распространиться в птичнике за 24 часа.

Вирус ИБК вызывает развитие следующих клинических синдромов: респираторный, репродуктивный и нефрозо-нефритный.

Характерными респираторными признаками при ИБК являются: чихание, кашель, затрудненное дыхание, трахеальные хрипы и истечения из носа.

У яичных пород кур основным признаком заболевания является снижение яичной продуктивности. Больные ИБК куры несут яйца с мягкой, бледной скорлупой, круглой формы. Возможно образование больших кист репродуктивных органов с водянистым содержимым до 1 литра. Стенка яйцевода становится тонкой и прозрачной.

Наиболее подвержены воздействию нефропатогенных штаммов вируса ИБК бройлерные цыплята. В начале заболевания у них отмечают респираторные признаки, которые быстро исчезают, а появляются другие: депрессия, взъерошенность оперения, сниже-

ние массы тела, жидкий помет, повышается потребление воды и увеличивается смертность. В результате размножения вируса в эпителиальных клетках почечных канальцев развивается почечная недостаточность. При патологоанатомическом вскрытии наблюдают поражения почек, проявляющиеся их увеличением, изменением цвета до светло-коричневого, канальцы и мочеточники заполнены уратами.

При инфицировании цыплят вирусом ИБК в первые две недели жизни наблюдают повреждение зачаточных органов репродуктивного тракта, что приводит к появлению «ложных несущек».

Факторами, значительно усугубляющими течение инфекции, являются возраст, порода птиц, рацион кормления, условия окружающей среды, вторичные бактериальные инфекции и сопутствующие вирусные заболевания.

Учеными установлено, что заболеваемость цыплят-бройлеров колибактериозом во многом обусловлена их инфицированием полевыми штаммами вируса ИБК или необоснованным многократным



применением живых вакцин против ИБК. Важно отметить, что клинические признаки зачастую являются показателем присутствия болезни, но не диагностируют ее. Поэтому для подтверждения ИБК необходимо исключить заболевания, дающие сходную клиническую картину и подтвердить ИБК с помощью серологических, вирусологических и молекулярно-биологических методов исследований.

Для исследований по обнаружению генома возбудителя и вирусывыделения отбирают пробы тканей трахеи, легких, почек, яйцеводов, толстого кишечника и фекалии в период острого проявления заболевания, а также ротоглоточные и клоакальные смывы. Пробы крови для серологической диагностики отбирают в начале заболевания, затем через 2-3 недели.

В результате инфицирования вирусом ИБК происходит активация антигенспецифического эффекторного механизма, включающего В-клетки (гуморальный), Т-клетки (клеточный), макрофаги и продукцию клеток памяти.

Белок S1 вируса ИБК является основным антигеном, стимулирующим образование вируснейтрализующих антител, и считается наиболее вероятным стимулятором протективной защиты, но белки S2 и N также важны, т.к. они несут эпитопы для индукции перекрестно-реагирующих антител.

Хорошо известна роль гуморального иммунитета для защиты кур от заболевания ИБК. Присутствие высоких титров гуморальных антител предотвращает распространение вируса вирусемией из трахеи к другим чувствительным органам, таким как почки и яичники.

Экономические потери от ИБК в стадах птиц были значительно ниже там, где был выше уровень материнского иммунитета, обусловленный применением инактивированных вакцин. Однако при ИБК большое значение имеет локальный клеточный иммунитет на уровне слизистых респираторного, репродуктивного трактов и глаз, который связан с выработкой слизистыми оболочками секреторных антител класса А.

Значительное антигенное разнообразие вируса ИБК, приводит к тому, что иммунитет, сформированный к одному серотипу, слабо защищает против инфекции гетерологичным серотипом.

Установлено, что в хозяйствах вакцинация штаммом гомологичным циркулирующему в регионе, даст лучшую защиту, чем вакцинация гетерологичным штаммом.

В последнее время появилось много экспериментальных доказательств существующей перекрестной защиты между различными штаммами. Объяснением такому факту является то, что большая часть ви-

русного генома (основную массу которых составляет белок нуклеокапсида N) остается неизменной, несмотря на различия в S1 белке. Поэтому считают, что это может быть причиной того, что вакцины ИБК из некоторых серотипов могут создавать защиту против штаммов ИБК, не принадлежащих этому серотипу.

Для иммунологической характеристики штаммов наиболее предпочтительны исследования по перекрестной иммунизации. На их основании можно классифицировать большое количество существующих серотипов в меньшее количество групп по признаку протективной защиты в т.н. «протектотипы», что с практической точки зрения наиболее важно. По предложенной голландскими учеными теории «протектотипов» защита от различных генотипов вируса ИБК возможна путем использования различных комбинаций гетерологичных вакцинных штаммов: 4/91, H-120, Ma5, D274, IB88, IBvar, QX и др.

В настоящее время в Российской Федерации живые вакцины против ИБК, состоящие из гетерологичных штаммов, очень часто применяются безосновательно, что приводит к генетическим изменениям вируса ИБК и появлению новых полевых изолятов, с которыми сложно бороться. Следует отметить, что применение вакцин из гетерологичных штаммов ИБК по показаниям будет однозначно эффективным.

Многие исследователи считают наиболее эффективным применение комбинации вакцинных штаммов, относящихся к генотипам Массачусетс и 4/91.

В НПП «Авивак» в 2011-2013 гг. успешно проведен комплекс научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию живой вакцины против ИБК на основе штамма А-91, относящегося к генотипу 793В и имеющего большую степень гомологии с вакцинным штаммом 4/91.

Результаты лабораторных и производственных испытаний живой вакцины против ИБК из штамма А-91 показали ее высокую антигенную активность.

При составлении схем специфической профилактики респираторных болезней (ИБК, БН, МПВИ, ИЛТ и др.) следует помнить о том, что применение живых вакцин для одних и тех же органов-мишеней приводит к негативным последствиям в виде осложнений.

Вакцинация птиц в раннем возрасте имеет логические и экономические причины. В связи с тем, что вирус ИБК является эндемичным и присутствует в основных зонах по выращиванию птицы по всему миру, существует необходимость в создании как можно более ранней защиты от заражения вирусом ИБК.

НПП «Авивак» предлагает вакцину АВИВАК ИБК из штамма А-91 для эффективной профилактики бронхита, вызванного «вариантными» штаммами вируса. ■