

ИНФЕКЦИОННАЯ БУРСАЛЬНАЯ БОЛЕЗНЬ (ИББ, ГАМБОРО)

ВВЕДЕНИЕ

Инфекционная бурсальная болезнь (ИББ), также известна как болезнь Гамборо, является одним из наиболее важных заболеваний, поражающих молодку несушки во всем мире. Новые вспышки данного заболевания продолжают регистрироваться, так как вирус генетически мутирует в новые серотипы и, в некоторых случаях, в более вирулентный вирус, который усложняет программу иммунной защиты птицы.

Вирус ИББ поражает иммунную систему молодой птицы и вызывает сильные иммуносупрессивные заболевания, обычно в возрасте от 3х до 6ти недель. Инкубационный период короткий и клинические признаки появляются на второй и третий день после заражения. Существует два выраженных клинических течения инфекции ИББ. Классический вирус ИББ вызывает клиническое заболевание с симптомами депрессии, взъерошенного пера, дрожи, диареи, расклева основания хвоста, кровоизлияний на бедренной и грудной мышцах, показатели падежа варьируют. Птица может расклеивать собственное основание хвоста, поскольку бурса воспаляется. Как правило, воспалённая фабрициева бурса, становится опухшей и отечной на 3-4 день после инфицирования, а затем быстро уменьшается в размерах. Обычно поражается вся птица и показатели смертности варьируют, но могут достигать 90% при воздействии высоковирулентных штаммов (vvIBDV). Один из новых вариантов вируса ИББ, широко распространяющийся в Северной Америке и во всем мире, вызывает субклиническую инфекцию с незначительными или без клинических признаков и поражений, не такой быстрой регрессии размера бursы. Даже если птица перенесёт острое течение инфекции, проблемы могут возникать в последствии. Ослабленная иммунная система в меньшей степени способна защитить организм от воздействия инфекций, соответственно, птица более подвержена вторичной инфекции. Стада, пораженные ИББ, как правило, имеют живой вес ниже нормативного, низкую однородность и более высокие показатели падежа, по сравнению с нормативными.

ЗАЩИТА, ОБЕСПЕЧИВАЕМАЯ МАТЕРИНСКИМИ АНТИТЕЛАМИ

Вирус ИББ нельзя контролировать с помощью антибиотиков, и практически невозможно полностью уничтожить вирус в зараженных птичниках с помощью мойки и дезинфекции. К счастью, существуют безопасные вакцины, которые могут эффективно предотвращать инфицирование вирусом ИББ при условии надлежащего применения. Большинство родительских стад вакцинируются как живыми, так и инактивированными вакцинами, что обеспечивает высокий уровень материнских антител, которые, в свою очередь, обеспечивают защиту цыплят в течение первых 3-4 недель жизни. Поскольку материнские антитела должны соответствовать серотипу полевого вируса, то инактивированные вакцины, используемые на родительских стадах, должны быть произведены из того же типа вируса. Д-р Дарал Джеквуд, профессор Государственного Университета штата Огайо, сказал: "Наибольшей проблемой, которую я вижу на несушке и бройлерах, является антигенное смещение, которое происходит с вирусом ИББ. Это было отмечено на всех формах вируса: классическом, варианном и высоковирулентном вирусе ИББ. Когда вирус мутирует, материнский иммунитет становится менее эффективным, что ведет к возникновению раннего инфицирования в стаде. Наилучший путь для контроля и предотвращения этого - это применение инактивированной вакцины на стадах родителей, которая антигенно схожа с полевым вирусом.



Рис. 1. Нормальная бурса. Фото: д-р Дарал Джеквуд, Государственный университет Огайо.



Рис. 2. Классическое течение ИББ, 3-4 день после инфицирования. Бурса окружена желеобразным экссудатом. Фото: д-р Дарал Джеквуд, Государственный университет Огайо.



Рис. 3. Классическое течение ИББ, 3-4 день после инфицирования. Воспаление и кровоизлияние на складке внутри бursы.



Рис. 4. Мышечные кровоизлияния, которые протекают при классическом и высоковирулентном течении ИББ.

Так как существует ограниченное количество антигенно различных вакцин, успешно использовались автогенные вакцины; тем не менее, важно определить молекулярную секвенцию полевого вируса для того, чтобы выбрать правильную вакцину.

ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВАКЦИНАЦИИ ЖИВЫМИ ВАКЦИНАМИ

Материнские антитела защищают цыплят на протяжении первых нескольких недель жизни, когда цыплята наиболее восприимчивы, но, со временем, уровень материнских антител постепенно снижается. Когда защита от материнских антител почти полностью исчезает, цыпленок должен быть как можно быстрее иммунизирован живой вакциной против ИББ. Может быть довольно сложно определить точное время такой вакцинации. Это время, в которое уровень материнских антител снизился достаточно для того, чтобы вакцинный вирус репродуцировался в организме птицы, но, до момента возможного вхождения полевого вируса. Учитывая тот факт, что полевые вирусы могут инфицировать птицу даже с высоким уровнем материнских антител (уровень, который не могут преодолеть вакцины), достижение защиты с использованием вакцинаций в сильно зараженных птичниках практически невозможно. Птичники по выращиванию должны быть очищены и дезинфицированы с целью предотвращения проникновения полевого вируса, также предоставить вакцине возможность быть эффективной.

Несколько лет назад Хай-Лайн провел опыты по вакцинации для определения наиболее эффективного срока вхождения с вакцинацией против ИББ для кроссов несушки Хай-Лайн. Это исследование показало, что вакцинация живой вакциной в возрасте 14 дней или ранее является неэффективной из-за уровня защиты материнских антител у цыплят Хай-Лайн. Не все цыплята были способны ответить на вакцинацию в

одном и том же возрасте. Несколько показали активный ответ на вакцинацию в возрасте 18 дней. Наибольший процент цыплят отвечал на проведение живой вакцинации в более поздний период и практически все были способны на иммунный ответ к 30-ти дневному возрасту.

Заключение данного исследования является основой текущих рекомендаций Хай-Лайн по вакцинации против ИББ, а в частности, вакцинировать стада на выращивании против ИББ, как минимум, дважды или, предпочтительно, трижды. Точное время проведения вакцинации может регулироваться в соответствии с обстоятельствами, но, в общем, первая вакцинация живой вакциной должна проводиться в возрасте 18-20 дней, вторая - в возрасте 24-26 дней и последняя - в 30-32 дня. Во всех случаях должен применяться "средний" вакцинный штамм ИББ, который предпочтительно выпаивается с водой или применяется интраокулярно. Вакцина ИББ может комбинироваться с другими живыми вакцинами, такими как вакцина против болезни Ньюкасла и вакцина против инфекционного бронхита. Такая программа была применена большинством клиентов Хай-Лайн во всем мире, и показала себя очень эффективной в профилактике ИББ.

МЕТОДИКА ВАКЦИНАЦИИ

Вакцинный вирус должен изначально инфицировать клетки кишечника птицы, также результат зависит от дозы: Чем больше вируса достигнет желудка, тем больше шанс преодоления остаточного материнского иммунитета для стимуляции иммунного ответа. Довольно сложно вакцинировать цыплят в таком возрасте, применяя вакцину выпойкой, потому что они не потребляют достаточное количество воды. Но, несмотря на это, вакцинный вирус ИББ остается стабильным в процессе вакцинации как минимум 6 часов, что дает больше времени цыплятам для

потребления вакцинного раствора. С другой стороны, вакцинация спреем не рекомендована для ИББ. Применяя спрей, большая часть вакцины теряется в окружающей среде и не доходит до птицы. Небольшая дозировка может быть достаточной для некоторых респираторных вирусных вакцин, но, ее недостаточно для иммунизации против ИББ. Интраокулярная вакцинация против ИББ также является приемлемой.

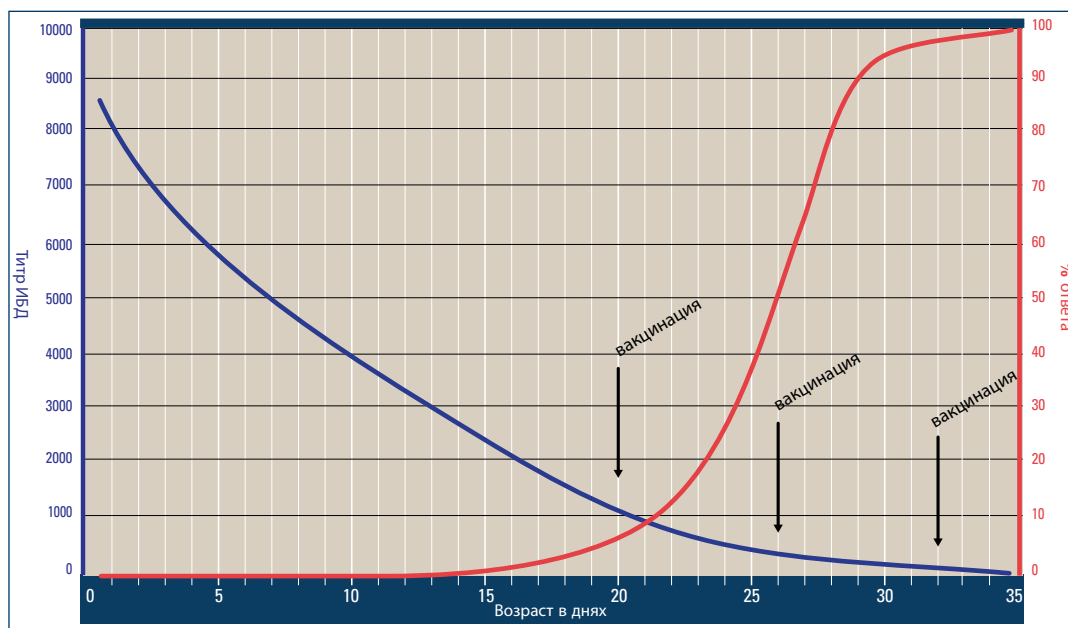


Рис. 5. Снижение материнских антител ИББ и % ответа на вакцинацию, 0-35 дней.

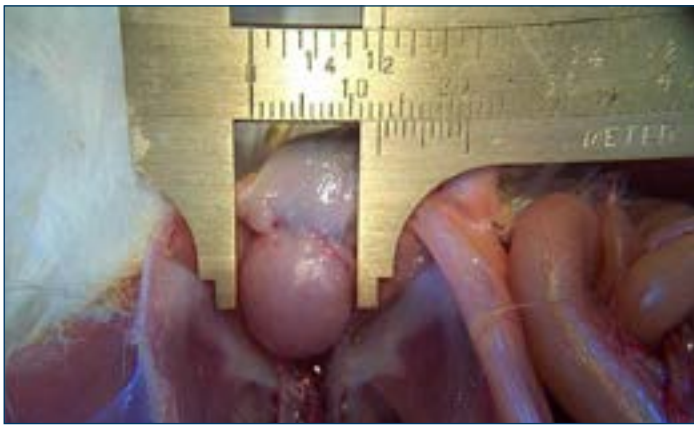


Рис. 6. Измерение размера бursы.

МОНИТОРИНГ РЕЗУЛЬТАТОВ ВАКЦИНАЦИИ

В целом, серология не имеет большой ценности в определении насколько хорошо стадо защищено против ИББ. Каждое стадо предсказуемо теряет материнские антитела в течении первых 3-4 недель, временно отрицательны в возрасте 4-5 недель, и, затем, становятся позитивными в возрасте 5-6 недель, так как птица реагирует на вирус ИББ (или на вакцинный, или на полевой, или на оба). Показатели финальных титров не являются индикативными для определения степени вакцинной защиты или степени инфекции полевого вируса ИББ.

МОНИТОРИНГ БУРСЫ

Лучший вариант оценки защиты против ИББ - это прямая оценка состояния бursы у цыплят. Размер бursы - это хороший показатель возможного повреждения, вызванного инфекцией ИББ или другими иммуносупрессивными заболеваниями. Инфекция ИББ влияет на снижение размера бursы примерно через неделю после инфицирования. Чем меньше становится бурса, тем более сильный эффект воздействия на иммунную систему. Раннее инфицирование приводит к наиболее сильной и постоянной иммуносупрессии, которая наиболее часто вызвана вариантным вирусом.

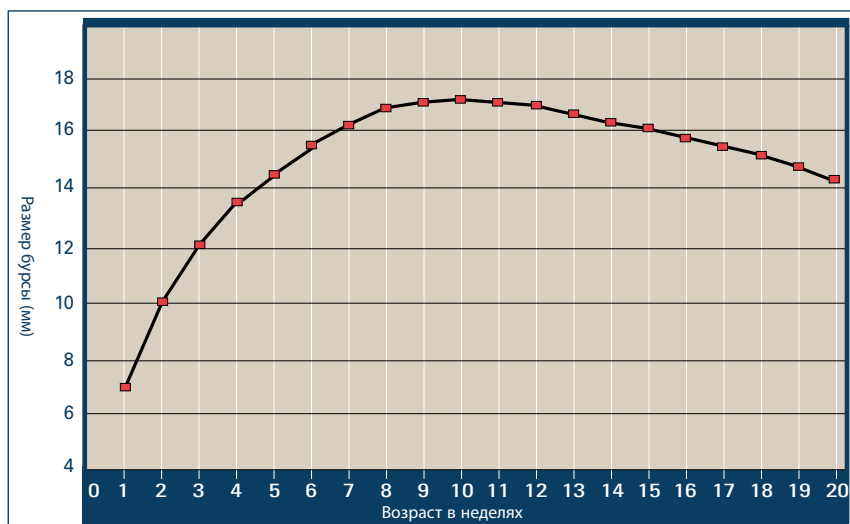


Рис. 8. Нормальный размер бursы в мм (не подверженной воздействию вируса ИББ), 1-20 недель



Рис. 7. Разница в размере между нормальными бурсами (верхний ряд) и инфицированными вариантом ИББ бурсами (нижний ряд). Фото: д-р Дарал Джекуд, Государственный университет Огайо.

Оценка размера бursы в возрасте 3-6 недель также поможет определить возраст инфицирования птицы. После 3-4 дней с момента инфицирования классическим вирусом ИББ, бурса становится воспаленной и опухает до больших размеров. В течение 4-7 дней после инфицирования она сжимается до размера меньшего, чем нормальный. Используя эти временные рамки, возможно предположить день инфицирования у отдельно взятой птицы. Если это определяется, то указывает на возраст птицы, когда необходимо провести вакцинацию.

ВЫСОКОВИРУЛЕНТНЫЙ ИББ (VVIBD)

В последние несколько лет новая высоковирулентная форма ИББ регистрировалась во многих странах во всем мире. Этот тип ИББ способен вызывать высокую смертность в стадах, до 30% и более. Это более вирулентный вирус, способный преодолевать высокие уровни материнских антител. В местах, где был изолирован вирус, он классифицировался как стандартный серотип 1. Тем не менее, коммерческие вакцины обеспечивают правильный тип иммунизации, в том случае, если стадо иммунизировано до начала вспышки заболевания, что является наибольшей проблемой при вакцинации ИББ. Если полевой вирус присутствует в птичнике, он, скорее всего, преодолеет материнский уровень антител и начнет инфицировать птиц до того, как традиционные вакцины выработают надлежащий иммунитет. Это привело к применению инновационного подхода к вакцинации с целью предотвращения вспышек высоковирулентной формы инфекции ИББ. Путем решения проблемы является применение частичной дозы (2мл) инактивированной вакцины ИББ в возрасте 12-16 дней, с последующим применением нескольких живых вакцинаций каждые 5-6 дней до достижения возраста 30-32 дня. Для этой цели рекомендуется применять инактивированные вакцины, выделенные из бursы.

Также, для предотвращения этой вирулентной формы ИББ рекомендуется использование более сильных живых вакцин. Хотя, эти вакцины сами по себе могут вызывать некоторые повреждения бursы, они также могут значительно снизить уровень заболеваемости и показатели падежа, вызванные высоковирулентным полевым вирусом ИББ. Специально для борьбы с высоковирулентным ИББ вирусом были созданы некоторые вакцинные продукты, которые содержат более сильный и агрессивный вирус. Эти вакцины не рекомендуются к применению, за исключением борьбы со вспышками высоковирулентного ИББ вируса.

Дополнительно осуществлялись попытки в применении вакцинации в суточном возрасте на инкубаторе с использованием стандартных живых или инактивированных ИББ вакцин, которые были мало успешными. Материнские антитела в этот период полностью блокировали реакцию на введение вакцины. Только цыплята с полным отсутствием материнских антител могли бы получить преимущество от этой ранней вакцинации. Существует мнение, что вакцинация в суточном возрасте может, как минимум, создать фундамент иммунной системы для более качественной реакции на введения вакцины ИББ в более поздние периоды, но такая практика редко используется в яичном птицеводстве.

ВАКЦИНАЦИЯ ВЕКТОРНЫМИ ВАКЦИНАМИ

Наиболее новыми опциями для вакцинации против ИББ являются два продукта - генетические рекомбинанты HVT вируса вакцины против болезни Марек и ИББ. Известны как векторные вакцины (vHVT-IBD). Обе основаны на векторе HVT или на векторе-носителе, который был модифицирован, чтобы нести гены иммуногенных протеинов VP2 вируса ИББ. Так как вирус HVT репродуцируется в организме цыплят вскоре после вакцинации против болезни Марек, эти VP2 протеины производят и стимулируют иммунный ответ на эту часть вируса ИББ. Иммунитет против ИББ достигается без фактического инфицирования вирусом ИББ. Полевые тесты применения вакцины показывают довольно хорошие результаты, так как бursы у вакцинированных векторной вакциной vHVT-IBD цыплят выглядят большими и здоровыми, как будто они не были инфицированы вообще. В некоторых регионах с присутствием высоковирулентного вируса ИББ, векторные вакцины сами по себе могут быть неэффективны. В этих случаях векторные вакцины могут быть использованы, но должны комбинироваться с применением стандартной программы вакцинации живыми вакцинами несколько раз в возрасте 18-32 дня. Для предоставления векторной вакцине возможности сработать, необходимо применение только одной HVT вакцины. Векторная вакцина не должна комбинироваться с другим HVT вектором или стандартной вакциной против болезни Марек, содержащей обычный HVT вирус.

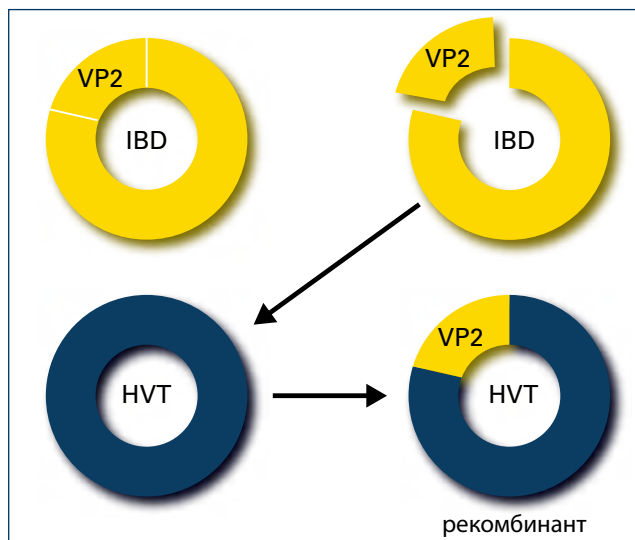


Рис. 9. Генетическое строение векторной вакцины.

ЧИСТКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Независимо от типа вируса - стандартного ИББ, вариантных ИББ или высоковирулентного вируса, всегда эффективен один метод менеджмента - это тщательная чистка и дезинфекция птичника для выращивания птицы. Как было отмечено раньше, вирулентные полевые вирусы могут преодолеть защиту материнского иммунитета до момента применения вакцинации. Тем не менее, в течение сильной полевой вспышки вакцина фактически неэффективна. Вирус ИББ очень стабилен и устойчив к многим дезинфектантам. Довольно сложно уничтожить весь вирус ИББ в окружающей среде, но обеспечение чистоты птичника для нового стада даст вакцине возможность быть эффективной до момента, когда цыплята столкнутся со вспышкой полевого вируса. Чистка и дезинфекция является основополагающим фактором в контроле ИББ и других заболеваний.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ИББ является очень опасным заболеванием по нескольким причинам. Вирус продолжает эволюционировать, поэтому очень тяжело с ним бороться в полевых условиях. Производители должны делать все возможное для снижения уровня вируса ИББ в окружающей среде и вакцинировать с использованием наилучших доступных продуктов, используя надлежащую технику и правильные сроки проведения вакцинации в период выращивания.

