

Профилактика инфекционных болезней телят в неонатальный период

Неонатальный период для всех животных становится испытанием с точки зрения функциональной активности и резистентности организма, в том числе и для телят. Большая антигенная нагрузка на организм после рождения неизбежна, а защищённость новорожденных животных должна быть максимальной и всесторонней. Что же является самым важным для ветеринарных врачей в предупреждении болезней телят и когда мероприятия будут максимально эффективными? Ответ на поставленный вопрос следует далее.

Из опубликованных исследований, проведенных в США за последние 14 лет, следует, что наибольшее количество заболеваний и гибели телят в молочном и в мясном животноводстве приходится на неонатальную диарею. Экономические потери только на одного телёнка варьируют от 17,28 до 59,96\$ США. Анализ данных, полученных из 2542 хозяйств (20 штатов) показал, что в 60,5% случаев смерти телят были связаны с диареей или другими нарушениями пищеварительной системы. Подсчитано, что за весь период наблюдений средние экономические потери от диареи, на одно животное составили – 34,84\$ США (1).

В Канаде, при анализе данных из 34 случайно отобранных молочных ферм, установлено, что после перенесенного заболевания неонатальной диареей почти в 3 раза увеличивается вероятность позднего отёла (в возрасте старше 900 дней) (2). Подобные серьезные негативные последствия связаны с тем, что диарея сопровождается нарушением всасывания питательных веществ в кишечнике, обезвоживанием организма, дисбалансом электролитов и энтеротоксимией, что если не приводит к гибели животного, то в значительной степени снижает его резистентность и отражается на дальнейшем развитии. Прямые потери видны сразу, по сегодняшним оценкам стоимость новорожденного телёнка составляет от 6 до 11 тыс. рублей. Рентабельность хозяйства всегда зависит от

источника ремонта стада, внутреннего или внешнего (покупка скота). Следовательно, экономические потери только от неонатальной диареи, оцениваемые в расчёте на 1000 коров дойного стада, составят более 30 000\$ США в год.

Так в чем же причина такого широкого распространения данной болезни?

Диарея развивается из-за инфицирования телят как вирусными агентами (рота- и коронавирусами), так и патогенными бактериями, но чаще всего можно наблюдать ассоциацию возбудителей. Основной путь заражения – орально-фекальный. Оно возможно сразу после рождения теленка, при этом сам новорожденный теленок становится главным источником распространения заболевания. Например, один теленок, пораженный диареей, может выделять более одного миллиарда вирусов с каждым миллилитром жидкого кала или вырабатывать миллиарды кишечных бактерий за 12-часовой период, что делает почти неизбежным заражение других телят (3).

Рассматривая возбудителей в отдельности, можно отметить несколько важных моментов. При лабораторных исследованиях ротавирусов установлено, что более чем в 70% случаев полевые изоляты сочетают белки P[5]G6 и P[11]G10 (4). Это важно понимать при выборе вакцины, так как на современном ветеринарном рынке присутствуют вакцины, в которые входят только штаммы с белком G6. Это обеспечит достаточную защиту только в 60,3% случаев (5).

После инфицирования организма вирусами телята часто заражаются колибактериями, которые способны создавать колонии в тонкой кишке, прикрепляясь к энтероцитам за счёт наличия нитевидных отростков на клеточной оболочке (пили или фимбриии), которые названы фактором адгезии. В большинстве случаев этот фактор определён как K99. Колибактерии выделяют токсины, вызывающие гиперсекрецию жидкой части крови в тонкую кишку, что усиливает обезвоживание и приводит к смерти.

Поэтому, для сохранения молодняка,

в первую очередь, важно сформировать колостральный иммунитет путём своевременной выпойки молозива (в первый час жизни), а затем действовать дальше – использовать активную иммунизацию организма телят (вакцинация от вирусов) и метафилактику респираторных болезней бактериальной этиологии.

Следовательно, поставленную многозадачность ветеринарные врачи будут решать «шаг за шагом», используя все имеющиеся возможности и научные знания.

Первым шагом в профилактике неонатальной диареи будет вакцинация нетелей и стельных коров за два месяца до отёла (сухостойный период) против следующих вирусных и бактериальных возбудителей: коронавирусной и ротавирусной инфекций (белки G6 и G10), E. coli (энтеротоксигенных штаммов), имеющих адгезивный фактор K99, клостридий (*Clostridium perfringens* тип C). Все перечисленные компоненты входят в поливалентную вакцину Скоугард 4КС. Схема вакцинации проста: первично животных иммунизируют дважды за 6 и 3 недели до отёла, дозу вакцины Скоугард 4КС – 2 мл вводят внутримышечно в область шеи. Затем коров и нетелей ежегодно однократно ревакцинируют за 30 дней до отёла. Это единственная вакцина с максимальной защитой от вирусных и бактериальных патогенов, вызывающих неонатальную диарею телят.

Однако рассматривая тему профилактики инфекционных болезней телят в неонатальный период, нельзя ограничиться только неонатальной диареей. Вторая по значимости патология для телят – бронхопневмония. Первый вдох телёнка сопровождается попаданием в лёгкие микроорганизмов, пылицы, спор грибов и других частиц, находящихся в воздухе родильного помещения.

Возвращаясь к статистическим данным по оценке экономических потерь можно констатировать, что у телят, переболевших неонатальной диареей и респираторными заболеваниями в первые 4 недели жизни, было обнаружено умень-

шение привеса на 35,2 фунта (15,96 кг) (6). Принципиально важно обеспечить развитие лёгких, их функционирование с первых дней жизни, дать хороший старт нарастающему обмену веществ и окислительно-восстановительным процессам в организме.

И так же, как в ситуации описанной выше, нужно помнить, что респираторные болезни могут быть вызваны как вирусами, так и бактериями. Поэтому ветеринарные специалисты действуют в обоих направлениях.

Для защиты новорожденных от наиболее распространённых бактерий, вызывающих бронхопневмонию, врачи с высокой степенью эффективности используют антибактериальный препарат Драксин. Препарат применяют подкожно в дозе 1 мл на 40 кг веса телёнка. Драксин закрывает «окно восприимчивости» и обладает доказанными уникальными свойствами: быстрая абсорбция; хорошее распределение в тканях; низкий метаболизм и экскреция, обеспечивающие высокую концентрацию препарата в тканях лёгких.

Кроме того, были доказаны новые свойства препарата. Механизм элиминации апоптических нейтрофилов – важная характеристика процесса разрешения воспаления. Купирование воспаления путем индукции апоптоза нейтрофилов было предложено в качестве новой терапевтической мишени при заболеваниях органов дыхания. Драксин способствует «программированию» гибели нейтрофилов путем апоптоза и не оказывает влияния ни на их миграцию в очаг воспаления, ни на противомикробные функции, что отличает его от других препаратов, главную роль в разрешении бронхопневмонии у телят будет играть процесс гибели и элиминации нейтрофилов, то есть их апоптоз. Существует и другой известный механизм – некроз нейтрофилов, который всегда усиливает воспаление за счёт разрушения клеточных мембран и выхода большого количества активных веществ из нейтрофилов в окружающие ткани, их повреждение. Получается порочный круг, в котором гибель (некроз) нейтрофилов вызывает множественные нарушения структур лёгких. Апоптоз, напротив, способствует сохранению целостности нейтрофилов с токсическими продуктами внутри клеток, а их элиминация из организма проходит без повреждения тканей лёгких. Драксин обладает описанными свойствами, способствует более быстрому разрешению воспаления, за счёт его противовоспалительного действия в до-

полнение к антимикробным свойствам, что объясняет его превосходную клиническую эффективность при бронхопневмонии телят (7,8,9). Установлено, что свойства являются следствием индукции апоптоза нейтрофилов и прямого иммуномодулирующего эффекта, который подавляет продукцию провоспалительных медиаторов (LTB₄, IL8) (10,11).

Таким образом, используя Драксин с целью метафилактики бронхопневмонии телят с первого дня жизни, врач обеспечивает защиту от бактериальных агентов, вызывающих данное заболевание.

Что же касается вирусной этиологии респираторных болезней, то известно несколько вирусов, которыми телята могут заразиться сразу после рождения от больных животных или животных-носителей. Воздушно-капельный путь заражения самый характерный для респираторных болезней. Проблема в том, что нам неизвестны патогенность и вирулентность полевых штаммов, подобные исследования дороги и представляют, в большей степени, научный интерес. Однако, мониторинг вирусных патогенов и эпизоотологическая ретроспекция дают знания об этиологическом фоне и его возможных последствиях, то есть позволяют прогнозировать ситуацию и планировать предотвращение вспышек болезней.

С целью эффективного решения в отношении сразу трёх вирусных возбудителей бронхопневмонии телят (РСИ, ИРТ и ПГ-3), была разработана вакцина Инфорс 3. Её применяют интраназально, то есть вирусные компоненты попадают тем же самым воздушно-капельным путём, что и полевые штаммы. Защищая телёнка с помощью вакцинации, врач осуществляет принцип «пусто-занято» с помощью вакцинальных штаммов, введённых искусственно. Вирусы вакцины Инфорс 3, попадая в клетки слизистой оболочки верхних дыхательных путей, предотвращают их инфицирование полевыми штаммами. Интраназальное введение вакцины в дозе 2 мл с помощью насадки аппликатора по 1 мл в каждую ноздрю – удобно для специалистов и не травматично для телят.

Вирусы ИРТ и ПГ-3, входящие в вакцину, термозависимые, они способны размножаться только в верхних дыхательных путях, что подтверждает максимальную безопасность вакцины для телёнка и позволяет проводить вакцинацию животных с первых дней жизни, когда ещё не произошло инфицирование полевыми вирусами. Одна иммунизирующая доза обеспечивает защиту от трёх вирусов в

течение шести месяцев, затем необходима ревакцинация животных.

Экономические потери от заболевания бронхопневмонией имеют далеко идущие последствия – у переболевших тёлочек снижено количество лактационных дней на 3-12%, в зависимости от количества рецидивов. Нужно чётко понимать, что профилактика диареи и бронхопневмонии с первых дней жизни позволяет минимизировать большинство негативных последствий. Действия врача должны заключаться в поэтапной профилактике основных инфекционных болезней КРС:

- вакцинация коров и нетелей перед отёлом (вакцина Скоугард 4КС);
- своевременная выпойка иммунного молозива;
- защита телят с первого дня жизни от инфекционных болезней вирусной и бактериальной этиологий (препарат Драксин и вакцина Инфорс 3).

Такая профилактика инфекционных болезней телят в неонатальный период против вирусных и бактериальных агентов обеспечивает сохранность здоровья молодняка – будущее экономического благополучия хозяйства.

*Д.Н. Пудовкин, к.в.н.,
ООО «Зэйтис» (Москва)*

БИБЛИОГРАФИЯ:

1. Anderson DC, Kress DD, Bernardini TM, et al. The effect of scours on calf weaning weight. *The Professional Animal Scientist* 2003; 19:399-403.
2. Waltner-Toews D, Martin SW, Meek AH. The effect of early calfohd health status on survivorship and age at first calving. *Can J Vet Res* 1986;50:314-317.
3. Reisinger RC. Pathogenesis and prevention of infectious diarrhea (scours) of newborn calves. *JAVMA* 1965;141(7):1377-1386.
4. Chang KO, Parwani AV, Saif LJ. Comparative sequence analysis of the VP7 genes of G6, G8 and G10 bovine group A rotaviruses and further characterization of G6 subtypes. *Arch Virol* 2000;145:725-737.
5. Holland RE. Some infectious causes of diarrhea in young farm animals. *Clin Microbiol rev.* 1990; 3: 345-375.
6. Wittum TE, Perino LJ. Passive immune status at postpartum hour 24 and long-term health and performance of calves. *AMJ* 1995; 56:1149.
7. Serhan CN, Brain SD, Buckley CD и соавт. Разрешение воспаления: современное состояние, определения и термины. *FASEB J* 2007;21(2):325-332.
8. Gilroy DW, Lawrence T, Perretti M, Rossi AG. Разрешение воспаления: новые возможности открытия лекарственных средств. *Nat Rev Drug Discov* 2004;3(5):401-416.
9. Hallett JM, Leitch AE, Riley NA, Duffin R, Haslett C, Rossi AG. Новые фармакологические стратегии для управления апоптозом воспалительных клеток и ускорения процесса разрешения воспаления. *Trends Pharmacol Sci* 2008;29(2):250-257.
10. Rubin BK, Tamaoki J. Антибиотики группы макролидов как модуляторы биологического ответа. *Curr Opin Invest Drugs* 2000;1(2):169-172.
11. Azuma A. Роль макролидов в лечении повреждения легкого. В: Pamham MJ, Rubin BK, Tamaoki J, et al. Антибиотики как противовоспалительные и иммуномодулирующие агенты. Basel: Birkhauser (Basel, Springer) 2005:219-226.