

## ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО КОЛИБАКТЕРИОЗУ ТЕЛЯТ

**Яромчик Я.П.**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

**Билецкий О.Р.**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

**Мисник А.М.**, старший преподаватель кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

***Аннотация.** Согласно анализа экспертиз ветеринарных диагностических учреждений Республики Беларусь колибактериоз телят продолжает устойчиво занимать первое место по количеству неблагополучных пунктов, количеству заболевших и павших животных. В статье сделан акцент на целенаправленную специфическую профилактику колибактериоза телят, основанную на использовании вакцин, построенных с учетом факторов патогенности возбудителя.*

***Ключевые слова.** Колибактериоз, вакцина, адгезивные антигены, телята.*

Анализируя документы ветеринарной отчетности диагностических учреждений республики, видно, что по количеству неблагополучных пунктов, количеству заболевших и павших животных, на протяжении 18 лет именно колибактериоз занимает первое место среди всех диагностируемых инфекционных болезней молодняка [2].

Телята болеют колибактериозом преимущественно в первые 2–14 дней жизни. Заболевшие являются источником возбудителя инфекции. Но основной источник патогенных разновидностей эшерихий — коровы-роженицы, которые выделяют бактерии с калом, а иногда и с мочой, контаминируя молозиво, молоко, предметы внешней среды. Энтеропатогенные штаммы эшерихий обнаруживаются в слизи в родовых путях матери, в экссудате из содержимого матки при послеродовых эндометритах [2, 4].

Основной предрасполагающий для заболевания фактор — физиологическое и иммунодефицитное состояние приплода. У новорожденных телят в крови нет гамма-глобулинов, а слизистая оболочка тонкого кишечника выстлана незрелым эпителием, который обладает свойством авидности («жадности»), т.е. способен адсорбировать в кровь все поступающие белки в нативном (непереваренном) виде. При попадании бактерий в кровь развивается септицемия с практически 100%-ной летальностью. В таких случаях эшерихии

обнаруживаются в головном и костном мозге, что позволяет сразу поставить диагноз, несмотря на дальнейшие результаты определения возможной серогрупповой принадлежности возбудителя [6].

В промышленных комплексах эшерихиоз часто носит стационарный характер. У заболевших телят наблюдают вялость, болезненность брюшной стенки, профузный понос – фекалии жидкие, с пузырьками газа, желтоватого или серо-белого цвета со сгустками непереваренного молозива и иногда крови. Вследствие обезвоживания организма и токсикоза кожа у больных животных становится сухой, глазные яблоки западают, наблюдаются судороги и парезы. У отдельных животных в начале болезни температура тела повышается на 0,5–1,5 °С, а потом снижается ниже нормы. Болезнь длится 3-4 дня и при отсутствии своевременного лечения большинство телят погибает [2].

Эшерихии имеют сложную антигенную структуру. У них обнаружен соматический О-, поверхностный К- и жгутиковый Н-антигены. По соматическому антигену эшерихии разделены на более чем 160 серовариантов, у которых существует более 100 поверхностных и около 50 жгутиковых антигенов. В свою очередь К-антигены подразделяют по своим свойствам на L, B, A и адгезивный (пили) антигены, из которых наиболее часто выделяются K99 (F5), K88 (F4), 987P (F6), A20 (Att-25) и F41 [4].

Возбудитель грамотрицателен, иногда окрашивается биполярно, спор и капсул не образует, имеет подвижные и неподвижные варианты, аэроб или факультативный анаэроб. В жидких средах отличается выраженным ростом на МПБ, бульоне Хоттингера, растет в виде интенсивного помутнения, образуя серовато-белый осадок на дне пробирки и иногда поверхностную пленку.

На плотных средах – МПА, агар Хоттингера – формирует крупные круглые, равномерно-выпуклые полупрозрачные сероватые колонии с ровными краями. На дифференциальной среде Эндо образует колонии красного или малинового цвета с металлическим блеском или без блеска, а на элективной среде Левина его колонии окрашиваются в фиолетовый или черный цвет. Посев на эти среды является обязательным при проведении бактериологического исследования на эшерихиоз. В случае отсутствия для типизации выделенного из органов трупов телят возбудителя диагностических сывороток по О-антигену и антиадгезивных коли-сывороток, штаммы эшерихий признают энтеропатогенными в случае гибели белых мышей при интраперитонеальном введении.

В процессе жизнедеятельности эшерихии продуцируют термолабильный и термостабильный экзотоксины, термостабильный эндотоксин, нейротоксин, фибринолизин, гемолизин.

Фактор патогенности – адгезивные антигены. Это белковых приспособления на поверхности клетки – специальные ворсинки в виде ресничек (*pili*), с помощью которых бактерии прикрепляются к слизистой оболочке кишечника, колонизируя ее, что позволяет им в дальнейшем реализовать свой болезнетворный потенциал [4].

При проведении научно-исследовательских работ по выяснению причин заболеваемости и выбытия молодняка КРС в сельскохозяйственных

организациях, а также анализа данных отчетности ветеринарных диагностических учреждений получены результаты лабораторных исследований по серологическому спектру наиболее часто выделяемых возбудителей колибактериоза за период с 2018 по 2025 годы.

Выделение культур из патологического материала проводили по общепринятым методикам. Серотипизацию выделенных полевых штаммов, обладающих характерными морфологическими и биохимическими свойствами, проводили путем постановки реакции агглютинации на предметных стеклах с использованием тест-сывороток, произведенных РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского». Проводимые серологические исследования сопровождали необходимыми контролями, обеспечивающими достоверность результатов.

По соматическому антигену типировано более 35 серотипов. Наиболее часто выделяемые штаммы: O1, O2, O4, O8, O78, O126, O9, O15, O18, O20, O26, O119, O101, O141, что составляет 76,4 % от общего количества *E.coli*, типированных по O-антигену.

Рисунок 1 отображает результаты соотношения выделенных энтеропатогенных штаммов *E.coli*, обладающих наличием фимбрий: наибольшее распространение получили возбудители эшерихиоза с наличием адгезивного антигена A20. Эти данные необходимо учитывать при проведении вакцинации телят против колибактериоза.

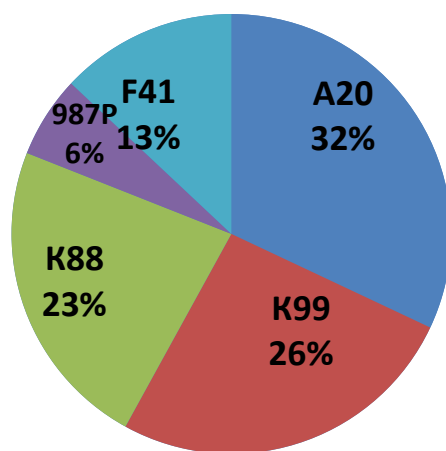


Рисунок 1 – Процентное соотношение выделенных адгезивных штаммов *E.coli*

В Беларуси обязательная мера по предупреждению колибактериоза – вакцинация коров за 1–2 месяца до отела. Активный переход глобулинов из крови матери в секрет молочной железы происходит в последние две недели до отела, поэтому введение животным вакцин в короткий период времени до родов будет негативным образом сказываться на накоплении защитных белков в молозиве.

Применяемые сегодня вакцины против колибактериоза, производимые в ближнем и дальнем зарубежье, содержат в своем составе либо только один адгезивный штамм – К99, либо два адгезивных штамма – К99 и F41. Исходя из приведенных выше результатов бактериологических и серологических исследований очевидно, что такие вакцины эффективны лишь в 26 и 39 % случаев от установленного патогенного спектра возбудителей эшерихиоза, обладающих наличием фимбрий.

ОАО «БелВитунифарм» производит вакцины против инфекционных энтеритов телят, состав которых соответствует этиологической структуре инфекционных болезней новорожденных телят с вхождением в антигенный набор всех выделяемых адгезивных штаммов эшерихий. Так, ассоциированные вакцины против инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекции, сальмонеллеза, протейной инфекции и колибактериоза «Бактовир-6», «Ротакор-К» и «Энтеровак-5» показали высокую профилактическую эффективность на производстве и рекомендованы для широкого применения с целью специфической профилактики наиболее распространенных болезней молодняка КРС.

Колібактеріоз продовжує займати перше місце по кількості неблагополучних пунктів серед інфекційних захворювань телят в Республіці Беларусь. Актуальна епізоотическа ситуація по ешерихіозу телят потребує корективних підходів при проведенні заходів по запобіганню бактеріальних ентеритів телят, в тому числі за рахунок обґрунтованого вибору біологічних засобів для проведення специфічної профілактики в залежності від етіологічної структури збудителя захворювання.

### **Список литературы:**

1. Диагностика, лечение, профилактика и меры борьбы с желудочно-кишечными болезнями молодняка крупного рогатого скота инфекционной этиологии : рекомендации / Н.В. Сеница [и др.] ; Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины ", 2019. 67 с.

2. Красочко П.А. Моно- и ассоциативные вирусные респираторные инфекции крупного рогатого скота (иммунологическая диагностика, профилактика и терапия): специальность 16.00.03 : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Красочко Петр Альбинович. – Минск, 1997. 37 с.

3. Красочко П.А., Красочко И.А., Борознов С.Л. Современные подходы к специфической профилактике вирусных респираторных и желудочно-кишечных инфекций крупного рогатого скота // Труды Федерального центра охраны здоровья животных. 2008. Т. 6. С. 243-251.

4. Микробиология и иммунология: Учебное пособие для студентов специальностей "Ветеринарная медицина" и "Зоотехния" сельскохозяйственных вузов. В двух частях / А. А. Солонко, А. А. Гласкович, П. А. Красочко [и др.]. Том Часть 1. – Минск: НП ООО "Пион", 2002. – 248 с.

5. Оценка эпизоотической ситуации по инфекционным энтеритам телят в хозяйствах Витебской области / П. А. Красочко [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2018. – Вып. 2 (9). С. 35–39.

6. Яромчик Я.П., Красочко П.А., Красочко П.П. Профилактическая эффективность вакцины против вирусно-бактериальных энтеритов телят «Ротакор-К» // сборник научных трудов : Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, Вып. 25. Ч.2. – Горки, 2022. С. 216–222.

7. Соловьева А.В. Факторы патогенности энтеротоксигенной *Escherichia coli* : (обзор) // Экология и животный мир. 2018. № 1. С. 36–40.

8. Яромчик, Я.П., Сеница Н.В. Содержание колостральных антител у телят при применении ассоциированной вакцины «Бактовир-6» // Научно-практический журнал «Ученые записки УО ВГАВМ» – 2024. – Т. 60, Выпуск 1. С. 56–61.

9. Serotypes, intimin variants and other virulence factors of eae positive *Escherichia coli* strains isolated from healthy cattle in Switzerland. Identification of a new intimin variant gene (eae-eta2) / M. Blanco [et al.] // BMC Microbiol. – 2005. – Vol. 5. – P. 23.

10. Трофименкова Е.В. Инвестиционная привлекательность сельского хозяйства // Устойчивое развитие агропромышленного комплекса как основа продовольственной безопасности: сборник материалов международной научной конференции, Смоленск, 07 декабря 2023 года. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2023. С. 228-233.

11. Листратенкова В.И., Турлаева Е.М. Законодательная база мясного скотоводства в России // Аграрная наука и инновационное развитие АПК: состояние, проблемы и перспективы: Сборник материалов II международной научной конференции. Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2025. С. 169-172.