

## ВИРУСНАЯ ДИАРЕЯ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА *Bovine diarrhea virus*

**Ш. А. Абдурахмонов**, студент

Уральский государственный аграрный университет  
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

*Руководитель:* А. А. Зуев, кандидат ветеринарных наук, доцент

*Рецензент:* О. Г. Петрова, доктор ветеринарных наук, профессор

### Аннотация

Вирусная диарея крупного рогатого скота (BVD) является вирусным инфекционным заболеванием КРС, которое приносит большой экономический ущерб для молочной и мясной промышленности. Современные достижения ветеринарной диагностики и внедрение эффективных вакцин позволяют контролировать вирус в условиях промышленного скотоводства.

Патология, вызванная вирусом, может иметь различные клинические проявления в зависимости от иммунного и репродуктивного статуса стада. Бесплодие или аборт, диарея, заболевания слизистых оболочек и более серьезные проявления заболеваний, связанных с иммуносупрессией (например, респираторные симптомы), являются общими клиническими признаками и могут проявляться одновременно в стаде.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, вирусная диарея, возбудитель.

### Summary

Bovine viral diarrhea (BVD) is a viral infectious disease of cattle that causes great economic damage to the dairy and meat industries. Modern achievements in veterinary diagnostics and the introduction of effective vaccines make it possible to control the virus in the conditions of industrial cattle breeding. The pathology caused by the virus can have various clinical manifestations depending on the immune and reproductive status of the herd. Infertility or abortion, diarrhea, mucosal diseases and more serious manifestations of immunosuppression-related diseases (e.g. respiratory symptoms) are common clinical signs and may occur simultaneously in the herd.

**Keywords:** cattle, viral diarrhea, pathogen.

Возбудителем BVD является вирус диареи крупного рогатого скота (BVDV). Были идентифицированы два генотипа: BVDV-1, распространенный по всему миру, и BVDV-2, выявляемый в основном в Северной Америке и иногда в Европе. Вирус BVD существует в виде двух различных биотипов: нецитопатического (НЦП) и цитопатического (ЦП) биотипов. Только биотип НЦП может вызвать персистирующую инфекцию плода крупного рогатого скота.

BVD чаще всего заносится в стадо через носителей инфекции, выделяющих вирус с различными выделениями. Самый высокий титр вируса отмечается в слюне или в выделениях из дыхательных путей, хотя вирус также может выделяться с фекалиями. Помимо этих способов передачи, вирус BVD также может передаваться при использовании общих игл, через загрязненные ректальные перчатки. Овцы, козы и олени могут выступать в качестве резервуаров инфекции.

Носитель вируса – это животное, которое постоянно выделяет патоген и не может выработать иммунный ответ ни на полевой вирус, ни на вакцину против BVD. Такое носительство развивается из-за инфицирования плода внутри беременной коровы примерно на 80-126-й день стельности. На этом сроке беременности иммунная система плода еще не сформировалась, поэтому вирус постоянно циркулирует в кровотоке плода. Иммунная система впоследствии развивается и распознает вирус BVD как естественную часть теленка, аналогично иммунному распознаванию глаза или уха теленка и т.д. Поэтому животные-носители никогда не смогут распознать вирус как чужеродный агент. При этом теленок может погибнуть внутриутробно или родиться абсолютно нормальным, в то же время у матери этого теленка вырабатывается иммунный ответ и вирус выводится из ее кровообращения. После отела теленок-носитель после употребления в пищу молозива получает колостральный иммунитет от матери, который не справляется с инфекцией, и молодняк навсегда остается резервуаром заболевания на всю жизнь. Эти животные создают проблемы по двум причинам: они служат источником вирусной инфекции для других животных, поскольку они постоянно выделяют вирус, и, во-вторых, штамм, которым они инфицированы, может мутировать, становясь более вредоносным. Поскольку у них не может развиваться иммунный ответ на вирус BVD, заболевание становится тяжелым и проявляется в виде патологических изменений слизистых оболочек.

Течение BVD может быть острым, подострым и хроническим, а также выделяется носительство. Выделяют генитальную, энтеральную, респираторную и абортивную формы. В стаде одновременно могут наблюдаться различные клинические признаки. Наиболее распространенными клиническими признаками являются: бесплодие или аборт – аномалии развития плода могут возникать при инфекциях на более поздних сроках стельности, приводящих к аномалиям развития плода; диарея – лихорадка, затяжные водянистые поносы; поражение слизистых оболочек - состояние, тяжесть которого может варьироваться от легкой до тяжелой [1-9].

В результате заражения, летальность от болезни диареи ягнят достигает 80%, причиной смерти является обезвоживание организма. Помимо этого, оказывает опасное влияние на иммунитет стада, что может привести к респираторным симптомам или возрастанию тяжести других заболеваний. Экономические потери связаны с инфекцией во время осеменения или стельности. Последствия включают аборты или появление теленка-носителя в зависимости от срока заражения.

Патологические изменения при зависят от места наличия вируса и формы заболевания. На слизистых обнаруживаются язвы, аналогичные поражениям на сычуге и в рубце. Также могут наблюдаться характерные изменения в тонком кишечнике, которые указывают на геморрагический, фибриноэкротический или катаральный энтерит.

Для постановки диагноза и диагностики болезни необходимо провести комплексное исследование, включающее сбор анамнеза, клинические признаки, патологические изменения и результаты лабораторной диагностики. Для доступной диагностики используется метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). Он позволяет выявить специфическую провирусную РНК и обладает высокой чувствительностью и специфичностью. Также данный метод позволяет быстро исследовать молодняк. Для получения результатов ПЦР необходимо строго соблюдать правила взятия биоматериала одноразовыми системами. Срок исполнения метода составляет 1 день (плюс 1-2 дня для регионов). Пробу для исследования можно взять со слизистой влагалища после аборта.

***Процедура отбора пробы включает следующие этапы:***

1. Осторожно разводят в стороны половые губы вульвы одной рукой.

2. С другой рукой берут стерильный урогенитальный зонд и вводят его строго по дорсальной стенке влагалища, чтобы избежать попадания в ямку клитора.
  3. С помощью вращательных движений снимают клеточный материал.
  4. Микропробирку объемом 2 мл с транспортной средой закрывают, после чего вращательными движениями "смаывают" биоматериал в жидкость.
  5. Зонд утилизируют, а микропробирку маркируют фамилией и инициалами владельца, а также кличкой животного.
  6. Заполняют направительный бланк, указывая код клиента.
  7. Микропробирку опломбировывают и транспортируют при температуре +2°C...+8°C.
- Интерпретацию результатов проводит ветеринарный специалист. Результаты выдаются в форме качественного метода – обнаружение или отсутствие РНК в исследуемой пробе.

### Библиографический список

1. *Алексеев А. Д., Петрова О. Г., Дроздова Л. И.* Особенности проявления острых респираторных вирусных инфекций крупного рогатого скота в современных условиях // Аграрный вестник Урала. 2015. № 6 (136). С. 38-40.
2. *Алексеев А. Д., Петрова О. Г., Дроздова Л. И.* Респираторно-синцитиальная инфекция крупного рогатого скота и ее значение в эпизоотологии острых респираторных заболеваний. Вестник Омского ГАУ. 2015. № 4 (20). С. 39-44.
3. *Барашкин М. И., О. Г.* Особенности эпизоотологии инфекционных болезней дистальных отделов конечностей т крупного рогатого скота при промышленных технологиях содержания // Аграрный вестник Урала. 2016. № 3(145). С. 28-31.
4. *Безбородова Н. А., Кожуховская В. В., Петропавловский М. В., Томских О. Г.* Полимерная цепная реакция в диагностике латентных, бессимптомных и хронических форм инфекционных заболеваний крупного рогатого скота // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2019. № 4. С. 30-33.
5. *Донник И. М., Шкуратова И. А.* Молекулярно-генетические и иммунно-биохимические маркеры оценки здоровья сельскохозяйственных животных // Вестник Российской академии наук. 2017. Т. 87. № 4. С. 362-366.
6. *Магер С. Н., Дементьева Е. С.* Физиология иммунной системы. СПб.: Лань. 2014. 192 с.
7. *Нефедченко А. В., Глотова Т. И., Глотов А. Г.* Комплексный подход к определению этиологической структуры респираторных болезней крупного рогатого скота в молочных хозяйствах // Вестник Краснодарского государственного аграрного университета. 2017. № 1 (124). С. 65-71.
8. *Шкуратова И. А., Порываева А. П., Шилова Е. Н., Ряпосова М. В.* Комплексная программа биологической защиты и оздоровления сельскохозяйственных организаций от вирусной диареи крупного рогатого скота. Екатеринбург: Уральское издательство, 2019. С. 44.
9. *Petrova O. G.* Respiratory syncytial infection. Dissemination, relevance, problem / O. G. Petrova, M. I. Varachkin, L. I. Drozdova, A. D. Alecseev // Advances in agricultural and biological sciences. 2017. Vol. 3. № 4. P. 25-34.