

## **СЫВОРОТКА АНТИТОКСИЧЕСКАЯ И АНТИАДГЕЗИВНАЯ ПРОТИВ КОЛИБАКТЕРИОЗА ЖИВОТНЫХ**

*Воробьев М.А., Зайцев В.В. УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь*

К колибактериозу восприимчив молодняк всех видов животных. Заболевание регистрируется в виде энзоотий и является актуальной проблемой животноводства. Быстро размножаясь в кишечнике и крови, возбудитель выделяет экзо- и эндотоксины, что приводит к клиническому проявлению болезни в виде диареи, угнетения и слабости животных. Учитывая, что к возбудителю инфекции чувствителен молодняк в возрасте до 10 дней, а иммунная система еще не зрелая, то применяемые антибактериальные препараты лишь усугубляют разрушительное действие микроорганизмов. Поэтому в борьбе с колибактериозом основными являются профилактические мероприятия, включающие применение специфических препаратов - вакцин и сывороток.

Однако следует отметить, что не любая вакцина и сыворотка против колибактериоза обладает необходимым защитным действием. т.к. у возбудителя болезни известно более 170 серологических вариантов О-антигена, более 25 вариантов адгезивных антигенов и ряд разновидностей энтеротоксинов (2).

Следует отметить, что частота выделения штаммов *E. coli*, относящихся к О-сероформам, входящим в состав вакцины, колеблется от 30,3% до 55,2% случаев (1).

Значительный процент выделенных лабораториями эшерихий с О-сероформами, входящими в состав вакцин, свидетельствует о ее невысокой профилактической эффективности даже в отношении к штаммам эшерихий с гомологичными О-антигенами.

Наиболее часто выделяются *E. coli* серогрупп О18 и О33, которые до сих пор не входят в состав выпускаемых УП «Витебская биофабрика» вакцин и сывороток.

Таким образом, до настоящего времени не разработаны биологические препараты, обеспечивающие надежную защиту животных от этого заболевания. Мы считаем, что перспективным направлением в биотехнологии является конструирование биологических препаратов на основе иммунологически активных компонентов бактериальных клеток. Следует также отметить, что иммунные специфические сыворотки в комплексе с вакцинами могут с успехом использоваться для профилактики колибактериоза животных.

На УП «Витебская биофабрика» выпускается сыворотка поливалентная против колибактериоза (эшерихиоза) сельскохозяйственных животных. Для гипериммунизации волов-производителей используют полиантиген: О8 : К43; О9; О15 : К14 : Н30; О20; О26 : К60; О41; О55; О78 : К80; О86 : К61 : Н32; О139; О141 : К85 : К88; О147; О149; К91 : К83.

Как видно из представленного полиантигена, в его составе отсутствуют часто выделяемые *E. coli*, в том числе серогрупп O18, O33 и адгезинсодержащие сероварианты.

С учетом эпизоотической ситуации в Республике Беларусь по колибактериозу нами для гипериммунизации волов-производителей приготовлен полиантиген следующего состава: O1; O2; O20; O26 : K60; O15 : K14; O115; O101; O8 : K34; O9; O78 : K80; O139; O4; O111; O126; O18; O33; O141 : K85 : K88 и адгезины K88, K99, F 41 и 987P.

Антиген для иммунизации готовили путем смешивания в равных соотношениях 15 млрд. взвесь культур эшерихий серогрупп O1; O2; O20; O26 : K60; O15 : K14; O115; O101; O8 : K34; O9; O78 : K80; O139; O4; O111; O126; O18; O33; O141 : K85 : K88. Приготовленные адгезивные антигены K88, K99, F 41 и 987P смешивали в равных частях. Смесь адгезивных антигенов объединяли со смесью культур эшерихий в соотношении 2:8.

К 7 частям смеси соматических и адгезивных антигенов добавляли 3 части адьюванта – 6%-ный раствор гидроокиси алюминия.

Культуры эшерихий и адгезивные антигены инактивировали при 37-38°C в присутствии 0,3% формалина.

Приготовленный антиген вводили внутрибрюшинно с интервалом 7 суток 8-микратно в возрастающих дозах: 5 см<sup>3</sup>, 8 см<sup>3</sup>, 10 см<sup>3</sup>, 12 см<sup>3</sup>, 15 см<sup>3</sup>, 18 см<sup>3</sup>, 20 см<sup>3</sup> и 25 см<sup>3</sup>.

Нами было приготовлено 3 опытные серии сывороток против колибактериоза животных с использованием антигенов нового состава, включая адгезивные антигены K88, K99, F 41 и 987P.

Контроль сыворотки на стерильность, безвредность, превентивную активность производили согласно методикам, изложенным в ТУ РБ 00028493. 158 – 99.

Для контроля стерильности сывороток производили их посев в пробирки и флаконы с МПБ, средой Китт-Тарощи и пробирки с МПБ, МПА. средами Китт-Тарощи и Сабуро.

Для определения безвредности сыворотки вводили подкожно в область спины 5 белым мышам.

Превентивную активность сывороток контролировали путем их инъекций подкожно белым мышам массой 16-18 г в дозе 0,1 см<sup>3</sup>, 0,15 см<sup>3</sup>, 0,2 см<sup>3</sup> и 0,25 см<sup>3</sup>. Для проведения опыта использовали 150 лабораторных животных.

Через 24 часа мышам вводили внутрибрюшинно по 2 ЛД<sub>50</sub> контрольных штаммов эшерихий (серогрупп O78, O141 и содержащих адгезин K88, K99, F 41 и 987P).

Каждым штаммом заражали по 5 иммунизированных разными дозами животных и 5 контрольных (неиммунизированных сывороткой) животных.

Все приготовленные опытные серии сыворотки были стерильными и не вызывали местной реакции в месте ее введения, заболевания и гибели белых мышей.

В дозе 0,15 см<sup>3</sup> сыворотки обеспечивали защиту животных на 90%, а в дозе 0,2 см<sup>3</sup> – на 100% против всех контрольных штаммов эшерихий в течение 10 суток после заражения.

При тяжелом течении болезни сыворотку следует применять с интервалом 1-3 дня внутрибрюшинно.

Новорожденным телятам сыворотку с профилактической целью следует выпаивать с молозивом при первых трех выпойках по 15 см<sup>3</sup>.

Сыворотку с лечебной и профилактической целью можно вводить также внутримышечно. Суточную лечебную дозу сыворотки следует вводить в 2-3 приема с интервалом 3-4 часа, что обеспечивает лучший терапевтический эффект.

Заключение. Приготовленные образцы сывороток обеспечивали защиту лабораторных животных от термолabileльных и термостабильных токсинов эшерихий и адгезинпродуцирующих культур *E. coli*.

### Литература

1. Андросик Н.Н., Ломако Ю.В., Полоз С.В., Карпович В.К. Серотипизация циркулирующих культур *E. coli* сельскохозяйственных животных – основа конструирования средств специфической профилактики колибактериоза молодняка // Ученые записки ВГАВМ. Витебск. 2004. Т. 40: ч 1. С.167-168.
2. Ломако Ю.В. Специфическая профилактика колибактериоза телят на основе адгезивных антигенов возбудителя: Дис. ... канд. вет. наук: 16.00.03. Мн., 1993. 142 С.