

## ЛИТЕРАТУРА

1. Карзов М.В. Онтогенез лимфоидных бляшек тонкой кишки крыс после энтеральной иммунизации сальмонеллами брюшного тифа // Мат-лы Всесоюз. конф. "Эпизоотология, эпидемиология, средства диагн., терапии и спец. профилактики инфекц. болезней, общ. для человека и животных". Львов, 1988.
2. Петрашин В.П. Болезни с.-х. животных. Алма-Ата, 1986.
3. Прудников В.С. Влияние дозы вакцины на формирование иммунитета у телят при сальмонеллезе // Изв. АН БССР. Сер. с.-х. наук. 1989. № 2.

УДК 619:616.98:579.852.13:636.2-053.2

**А.Ф. ДЕРЕЗА**, Белорусский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского  
**В.Н. АЛЕШКЕВИЧ**, **А.А. СОЛОНЕКО**, Витебский ордена "Знак Почета" ветеринарный институт им. Октябрьской революции

### **ВЛИЯНИЕ ДОЗЫ АНАТОКСИНОВ НА ПРОДУКЦИЮ АНТИТОКСИНОВ КЛ. ПЕРФРИНГЕНС ТИПОВ А, В, С, Д В КРОВИ И МОЛОЗИВЕ КОРОВ**

Основной причиной гибели животных при энтеротоксемии является интоксикация организма. Следовательно, для обеспечения невосприимчивости к этой болезни необходимо наличие антитоксического иммунитета. Антибактериальный иммунитет при энтеротоксемии играет второстепенную роль. При определенном уровне специфических антитоксических антител в сыворотке крови животные не заболевают.

Иммунитет при энтеротоксемии зависит от кратности введения, количества антигена в прививочной дозе, иммуногенности штаммов, полноты сорбции, интервала между первичным и повторным введением препарата и других факторов.

При подборе максимально эффективных доз в поливалентной вакцине необходимо исключить "конкуренцию" составляющих ее компонентов. Литературные данные по этому вопросу противоречивы. Ряд исследователей указывает на отсутствие конкурентных отношений антигенов, которые входят в состав поливалентного анатоксина, позволяющих включать монокомпоненты в максимально эффективных дозах. Другие авторы отмечают случаи конкурирующего торможения антигенов, что связано с избыточной дозировкой одного из антигенов, входящих в комплекс прививочных препаратов. Указывается на то, что очень большие дозы (200 ЕС) обуславливают торможение иммунологического ответа организма.

Нами использовался опыт конструирования поливалентной вакцины с включением анатоксинов типов А, В, С, Д в различных соотношениях. Анатоксины готовили по методикам, разработанным К.Р.Ургуевым, Л.В.Кирилловым для получения поливалентного анатоксина против клостридиозов овец, и по методике, описанной А.А.Воробьевым, Н.Н.Васильевым, А.Т.Кравченко для изготовления противогангренозной вакцины.

1. Титры анитоксина в сыворотках крови и в молозиве при различном соотношении антигенов

Номер группы	Соотношение анатоксинов в инъецируемой смеси		Титр анитоксина, АЕ/мл				
			сыворотка крови		молозиво		
			через 1 месяц после 2-й вакцинации	через 1 день после отела	через 3 дня после отела	через 6 дней после отела	через 9 дней после отела
I	50	A	10,24	0,64	0,16	0,08	0,04
	50	B	—	0,05	—	—	—
	50	EC C	—	0,04	—	—	—
	50	D	—	—	—	—	—
II	50	A	5,12	2,56	0,16	0,08	0,08
	50	B	—	—	—	—	—
	50	EC C	—	0,04	—	—	—
	100	D	—	—	—	—	—
III	100	A	5,12	0,64	0,64	0,64	0,32
	100	B	—	0,05	—	—	—
	100	EC C	0,08	0,04	—	—	—
	100	D	0,2	0,1	—	—	—
IV	100	A	5,12	1,28	0,16	0,08	0,08
	200	B	0,05	0,1	—	—	—
	200	EC C	0,08	0,32	0,04	0,04	—
	200	D	0,05	0,2	—	—	—
V	100	A	5,12	2,56	0,32	0,08	0,08
	400	B	—	0,1	—	—	—
	400	EC C	0,16	0,32	0,04	0,04	—
	400	D	—	0,05	—	—	—
VI	Контр.	A	0,4	0,2	—	—	—
		B	—	—	—	—	—
		C	—	—	—	—	—
		D	—	—	—	—	—

Были получены поливалентные анатоксины Кл. перфрингенс типов А, В, С, Д, содержащие 100–150 ЕС антигенных единиц в 1 мл, изучалось их влияние в различных сочетаниях на образование анитоксина в крови и в молозиве.

В одном из хозяйств Витебской области было подобрано 6 групп коров по 10 гол. в каждой. Поливалентный анатоксин с различным содержанием антигенов вводили коровам за 40–45 дней до отела внутримышечно в области крупа.

У иммунизированных коров были отобраны пробы сывороток крови через 30 дней после 2-й вакцинации и пробы сывороток молозива на 1, 3,

6, 9-й дни после растела. Титр антитоксинов определяли в реакции нейтрализации с соответствующими токсинами и сыворотками молозива и крови коров на белых мышах. В зависимости от предполагаемого титра готовились разведения испытуемых сывороток. К каждому разведению сыворотки, взятому по 0,75 мл, добавляли токсины Кл. перфрингенс типов А, В, С, Д в объеме 0,75 мл. Смесь токсина и сыворотки оставляли для связывания при температуре 37° в термостате на 30–40 мин, затем вводили внутривенно по 0,5 мл двум белым мышам. Параллельно титровали рабочую дозу токсина путем внутривенного введения его разведений белым мышам. Из данных табл. 1 видно, что содержание в молозиве антитоксинов Кл. перфрингенс типов А, В, С, Д наибольшее в первый день после отела, в дальнейшем их титр к 9-му дню падает (срок исследования). Нам не удалось зарегистрировать содержание антитоксинов типов В, С, Д на 3, 6, 9-й дни в сыворотке молозива, кроме коров IV и V групп, где антитоксины регистрируются не только к типу А, но и к С на 3-й и 6-й дни в пределах 0,08 АЕ и 0,04 АЕ соответственно. Их наличие можно объяснить более высокими титрами в сыворотке крови. Накопление иммуноглобулинов в молочной железе происходит наиболее интенсивно в последний период беременности за счет перехода их из сыворотки крови.

При иммунизации коров анатоксинами в соотношении по 50 ЕС типов А, В, С, Д и 50 ЕС типов А, В, С и 100 ЕС Д антитоксины типа В, С, Д в сыворотке крови на регистрируются, а в сыворотке молозива появляются в пределах 0,04–0,05 АЕ. Содержание антитоксина типа А в сыворотке крови коров, иммунизированных в различных сочетаниях, приблизительно было одинаковым во всех группах, за исключением группы, где вводили по 50 ЕС каждого типа и где уровень антитоксина типа А составил 10, 24 АЕ.

Известно, что токсины типов В, С, Д имеют общие антигены с типом А (10) и поэтому уровень антитоксинов типа А будет зависеть не только от качества анатоксина типа А, но и от иммунизирующей дозы других компонентов. Кроме того, высокие титры антитоксинов типа А объясняются высокими фоновыми показателями, что согласуется с литературными данными.

В сыворотке крови и молозиве неиммунизированных животных антитоксины типа А регистрируются в пределах 0,2 АЕ и 0,4 АЕ соответственно (табл. 1).

Титр антитоксина типа А в сыворотке молозива коров, иммунизированных по 50 ЕС А, В, С и 100 ЕС типа Д, достигает 2,56 АЕ, а в группе по 50 ЕС каждого типа – 0,64 АЕ. Вероятно, увеличение антитоксина типа А в молозиве этой группы обусловлено увеличением дозы анатоксина типа Д. Результаты титрации антитоксинов в сыворотке молозива животных III, IV, V групп показывают увеличение титра антитоксина типа А в пределах 0,64 АЕ, 1,28 АЕ, 2,56 АЕ в 1 мл сыворотки молозива соответственно.

Наибольшее количество антитоксинов выявляется в группе коров,

иммунизированных по 100 ЕСА, 200 ЕСВ, 200 ЕСС, 200 ЕСД, где титры антигенов по всем валентностям более высокие и равны в сыворотке крови и молозиве соответственно по 5,12; 0,05; 0,08; 0,05– 1,28; 0,1; 0,32; 0,2 АЕ.

## **Выводы**

1. Антитоксины Кл. перфрингенс типа А после иммунизации в сыворотке крови обнаруживаются в более высоких титрах (5,12– 10,24 АЕ), чем в молозиве (0,64– 2,56 АЕ). В молозиве они удерживаются до 9 дней.

2. Количество антитоксинов Кл. перфрингенс типов В, С, Д в молозиве, особенно в 1–3-й дни, значительно выше, чем в сыворотке крови, и удерживаются они до 3–6 дней лишь у коров четвертой и пятой групп.

3. "Конкуренция" антигенов отмечается в тех группах, где соотношения анатоксинов взяты в неэквивалентных количествах (группы IV и V).

**А.Ф. ДЕРЕЗА**, Белорусский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелеского;

**В.Н.АЛЕШКЕВИЧ, А.А.СОЛОНЕКО**, Витебский ордена "Знак Почета" ветеринарный институт им. Октябрьской революции

## **АНТИТОКСИЧЕСКИЙ ОТВЕТ У КОРОВ, ИММУНИЗИРОВАННЫХ АНАТОКСИНАМИ КЛ. ПЕРФРИНГЕНС ТИПОВ А, В, С, Д В РАЗЛИЧНЫХ СОЧЕТАНИЯХ**

Профилактика желудочно-кишечных заболеваний новорожденных телят при инфекционных заболеваниях эффективна при помощи колострального иммунитета. Так, против колибактериоза, сальмонеллеза телят с успехом применяется метод вакцинации коров за 1,5–2 мес до отела.

Среди заболеваний новорожденных телят встречается анаэробная энтеротоксемия, обусловленная микроорганизмами Кл. перфрингенс. Наиболее часто это заболевание вызывается типами А, В, С, Д.

Для борьбы с этим заболеванием предложен ряд специфических препаратов, которые не вышли из стадии эксперимента.

Нами проводились исследования по получению поливалентной вакцины и изучение ее иммуногенных свойств. Анатоксины готовили по методикам, разработанным К.Р.Ургуевым, Л.В.Кирилловым для получения поливалентного анатоксина против клостридиозов овец. Анатоксин Кл. перфрингенс типа А изготавливали по методике, разработанной для изготовления противогангренозной вакцины.

Цель нашей работы – конструирование поливалентной вакцины против инфекционной энтеротоксемии телят. Для этого были получены поливалентные анатоксины Кл. перфрингенс, содержащие по 100–150 антигенных единиц в 1 мл. Изучалось их влияние в различных сочетаниях на иммуногенные свойства.