

УДК 615.373.3:619

Н. В. Ильевич, О. В. Нищименко, Г. С. Шарапа,
Р. И. Янчий, Л. И. Алексюк

ВЛИЯНИЕ ОВАРИАЛЬНОЙ АНТИСЫВОРОТКИ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ КОРОВ

Изучение возможности влиять в нужном направлении на жизнедеятельность клеток органов и тканей с целью повышения их функциональной активности является одной из актуальных проблем сельскохозяйственной и медицинской науки. К числу физиологически активных веществ, направленно влияющих на различные органы и системы; относятся цитотоксические сыворотки. Значительное их преимущество в сравнении с другими средствами стимулирующего воздействия обеспечивается тем, что механизм действия таких сывороток в значительной степени адекватен механизмам физиологической регенерации клеток.

В литературе имеются многочисленные данные, свидетельствующие о возможности использования специфических антител, с одной стороны, как инструмента для воздействия на структуру и функцию клеток, органов и тканей, с другой — для моделирования различных состояний с целью изучения патогенеза ряда заболеваний. Известны работы, указывающие на эффективное использование цитотоксических сывороток в ветеринарной практике и животноводстве [1—7].

В 1973 г. в отделе иммунологии и цитотоксических сывороток Института физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР была получена лошадиная антиовариальная цитотоксическая сыворотка, специфическая для коров (АОЦС-К). Учитывая результаты опытно-промышленной проверки эффективности антиовариальной цитотоксической сыворотки, специфической для свиней [4], мы поставили задачу использовать АОЦС-К в практике животноводства для стимуляции половой охоты и повышения воспроизводительной способности у коров и телок молочного и мясного направлений продуктивности. Полученные при этом результаты представлены в настоящей работе.

Методика исследований

АОЦС-К получали путем иммунизации чистопородных лошадей верхового направления водно-солевыми экстрактами, приготовленными из яичников коров. Соотношение фолликулярной ткани и желтых тел составляло 2:1. Получено 7 серий АОЦС-К с титром антител 1:160—1:320. Изучение иммунологической активности и специфичности проводили путем постановки реакции связывания комплемента (РСК) с гомологичными и негомологичными антигенами. Негомологичные антигены готовили из тканей почек, надпочечников, печени, легких, селезенки. Для изучения видовой специфичности использовали яичники свиньи и крысы. Были проведены поисковые исследования с целью установления оптимальных доз и схем введения препарата. Для этой цели отделу воспроизводства Украинского НИИ разведения и искусственного осеменения крупного рогатого скота было передано семь серий АОЦС-К.

Опыты проводили на коровах и телках черно-пестрой, симментальской пород и помесных мясных типов с гипопункцией яичников, наличием персистентных желтых тел, а также на «перегульщиках» неустановленной причины. При проведении опытов использовали нативную и сухую АОЦС-К. Содержащуюся в ампуле сыворотку перед использованием разводили физиологическим раствором в соотношении 1:5, а затем вводили опытным животным в дозе от 2 до 6 мл цельной сыворотки. Сыворотку вводили внутримышечно двукратно с интервалом 48—72 ч или однократно. Животным, не проявившим охоты после этого курса, препарат вводили повторно через 19—21 день. Коровы и телки контрольных групп были в идентичных условиях содержания, но сыворотку им не вводили.

Исследования проводили в 10 опытных хозяйствах на 1400 коровах и телках.

Результаты исследований и их обсуждение

Из приведенных в табл. 1 данных видно, что АОЦС-К реагирует в РСК с гомологичным антигеном в высоком, а с негомологичным — в низком титре.

При постановке РСК с яичниками свиньи и крысы титр антител был в пределах 1:10—1:40. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о наличии в составе АОЦС-К преимущественно специфических антител, выработанных в организме донора (лошади) в ответ на введение соответствующего антигена. АОЦС-К обладает выраженной органной специфичностью, ограниченной видом животного.

В опытах на коровах и телках симментальской и черно-пестрой пород установлено положительное влияние цитотоксической сыворотки на воспроизводительную функцию животных при двукратном ее введении в дозе около 1 мг на 100 кг живой массы.

Из обработанных сывороткой 217 животных за 10 дней проявили охоту 51,1 %, а за 30 дней 90,8 %, в контроле — соответственно 29,6 и 67,5 % (табл. 2). Разница составляет 21,5 и 23,3 %. Оплодотворяемость животных была практически одинаковой в контрольных и опытных группах (43—67 %).

В ряде хозяйств («Терезино», «Радянська Україна», им. Петровского, им. Щорса) сыворотку применяли коровам и телкам, которые несколько раз перегуливали после искусственного осеменения. Всего с этой целью обработано 173 головы. Сыворотку вводили в дозе 3—6 мл одно- или двукратно с интервалом 48—72 ч. Большинство из обработанных животных оплодотворились в первую или последующую охоту. Это связано, по-видимому, с нормализацией функции яичников, лучшей nidацией зародышей, что снижало возможность эмбриональной смертности.

Изучение влияния АОЦС-К свидетельствует о ее положительном действии на воспроизводительную способность коров и телок мясного направления продуктивности (табл. 3).

Положительное влияние АОЦС-К отмечено во всех опытных группах в сравнении с контролем. Стимулирующее влияние сыворотки лучше выражено у телок и коров с гипофункцией яичников, чем у животных с наличием персистентных желтых тел в одном из яичников.

При однократном применении АОЦС-К за 10 дней проявили охоту до 25 % обработанных животных, а в контрольной группе — 23 %. В течение же месяца пришли в охоту в опытных группах 53 и 80 % коров и телок, соответственно, тогда как в контрольных — только 25,0 и 61,7 %. Разница составляет по отдельным опытам — 18—28,3 %.

Таблица 1

Характеристика серологической активности и специфичности АОЦС-К в прямых и перекрестных РСК

№ серии	Титр АОЦС-К с различными антигенами							
	Коровы						Свиньи	Крысы
	яичник	почка	надпочечник	легкие	печень	селезенка	яичник	яичник
1	1:160	1:20	1:20	—	—	1:10	1:10	—
2	1:160	1:20	1:10	—	—	1:10	1:10	—
3	1:160	1:20	1:20	1:10	1:10	1:10	1:20	—
4	1:200	1:40	1:20	1:10	1:10	1:20	1:20	—
5	1:200	1:20	1:20	1:10	1:10	1:20	1:20	1:10
6	1:200	1:40	1:20	1:10	1:10	1:20	1:20	1:20
7	1:320	1:50	1:40	1:20	1:20	1:20	1:40	1:20

Результаты стиму

Хозяйства Белоцерк
района

Совхоз им. 9 января

Колхоз им. Котовск

Колхоз им. Чкалова

«Терезино»

Итого

Хозяйства Белоцерк
района

Совхоз им. 9 января

Колхоз им. Котовско

Колхоз им. Чкалова

«Терезино»

Итого

Результаты имму

Группы

Контрольная
Опытная I (одно
инъекции)
Опытная II (дву
инъекции)

При двукратном интервалом 48—72 10 дней, составляе нию с контролем (вого осеменения в делах 52—64 %. П вам представлены в Опыты показав ротки в дозе 3 мл Оптимальная же д составляет 4,0—5,0

Таблица 2
Результаты стимуляции охоты у животных молочного направления продуктивности

Хозяйства Белоцерковского района	Коровы или телки	Доза сыво- ротки (мл)	Контрольная группа				
			колич. животных	проявили охоту			
				за 10 дней	за 30 дней		
				гол.	%	гол.	%
Совхоз им. 9 января 1905 г.	коровы	3+3	36	10	27,7	23	63,9
Колхоз им. Котовского	коровы	(нативная) 2+3	77	19	24,6	49	63,6
Колхоз им. Чкалова	телки	(сухая) 2+2	34	9	26,4	22	64,7
«Терезино»	коровы	(сухая) 3+2	72	27	37,4	54	75,0
Итого		(нативная)	219	65	29,6	148	67,5

Хозяйства Белоцерковского района	Коровы или телки	Доза сыво- ротки (мл)	Опытная группа				
			колич. животных	проявили охоту			
				за 10 дней	за 30 дней		
				гол.	%	гол.	%
Совхоз им. 9 января 1905 г.	коровы	3+3	35	22	62,8	32	91,4
Колхоз им. Котовского	коровы	(нативная) 2+3	80	39	48,7	71	88,7
Колхоз им. Чкалова	телки	(сухая) 2+2	30	15	50,0	27	90,0
«Терезино»	коровы	(сухая) 3+2	72	35	48,6	67	93,0
Итого		(нативная)	217	111	51,1	197	90,8

Таблица 3
Результаты иммунной стимуляции воспроизводительной функции коров и телок

Группы	Обработано животных, голов	Проявили охоту, %	
		за 10 дней <i>lim</i>	за 30 дней <i>lim</i>
Контрольная	177	6,6—23,0	25,0—61,7
Опытная I (однократные инъекции)	177	10,0—25,0	53,3—80,0
Опытная II (двукратные инъекции)	215	13,8—50,0	61,1—77,8

При двукратном введении сыворотки при такой же общей дозе с интервалом 48—72 ч разница у коров и телок, проявивших охоту за 10 дней, составляет 7,2—27,0 %, а за месяц — 16,1—36,1 % по сравнению с контролем ($t_d=3,4-3,5$). Оплодотворяемость животных от первого осеменения во всех группах была практически одинаковой в пределах 52—64 %. Подобные результаты опытов по отдельным хозяйствам представлены в табл. 4.

Опыты показали, что телки лучше реагируют на введение сыворотки в дозе 3 мл (разведенной в 15 мл физиологического раствора). Оптимальная же доза препарата для коров с гипофункцией яичников составляет 4,0—5,0 мл при живой массе около 400—500 кг.

Таблица 4

Результаты стимуляции охоты у животных мясного направления продуктивности

Хозяйства	Коровы или телки	Доза сыворотки (мл)	Контрольная группа						Опытная группа						Примечание
			колич. животных	проявили охоту				колич. животных	проявили охоту						
				за 10 дней		за 30 дней			за 10 дней		за 30 дней				
				гол.	%	гол.	%		гол.	%	гол.	%			
им. Постышева Черкасской обл.	коровы	1,5+3	30	3	10,0	10	33,3	30	5	16,6	15	50,0	нативная		
«Зоря коммунизма» Кировоградской обл.	коровы	1,5+3	34	6	17,6	21	61,7	36	8	25,0	28	77,8	нативная		
«Заповіт Ілліча» Житомирской обл.	телки	1	30	9	30,0	19	63,3	32	15	46,9	29	90,6	нативная		
	коровы	2+2	28	2	7,1	8	28,5	29	4	13,8	22	73,3	сухая		
	коровы	4	28	2	7,1	8	28,5	30	3	10,0	21	68,9	сухая		
	телки	1+2	26	6	23,0	11	42,3	22	11	50,0	17	77,3	сухая		
им. Постышева Черкасской обл.	телки	2	26	6	23,0	11	42,3	14	3	21,5	9	64,3	сухая		
	телки	4	26	6	23,0	11	42,3	15	3	20,0	12	80,0	сухая		
	коровы	3+3	22	3	13,6	7	31,8	26	4	15,4	14	53,8	нативная		
	коровы	3+3	14	1	7,1	2	14,2	13	2	15,3	4	30,7	нативная		
«Терезино» Киевской обл.	коровы	2+2	15	1	6,6	8	53,3	18	5	27,7	11	61,3	сухая		
«Веремеевский» Черкасской обл.	коровы	1+1	44	3	6,8	15	34,1	54	10	18,5	19	35,2	сухая		
им. Ильича Одесской обл.	коровы	2	44	3	6,8	25	34,1	10	2	20,0	4	40,0	сухая		
им. Фрунзе Черниговской обл.	коровы	2+2	32	4	12,5	18	56,2	32	7	21,8	20	62,5	нативная		
Итого			275	38	13,4	119	43,2	361	82	22,4	225	62,3			

Применение
вотным способст
низма и профила
Следует под
ротка оказывае
низма коров в пос

Эстрогенная на

Срок после оте- ла, дни	Коли вотн
----------------------------	--------------

23
41
73
101
237

Эстрогенная
скому индексу вл
указывает на акти
На основании
лошадиная антио
ская для коров, с
тельную способнос
применения в доз
животного при д
лом 72 ч.

N. V. Ilch

EFFECT OF

Ovarial antiserum
reproductive function i
with results presented.
neurohormonal backgro
rate, increases their rep
organism grows, which
may be recommended fo

Department of Immunol
A. A. Bogomoletz Instit
Academy of Sciences, U
Department of Reproduc
Research Institute of Rai
Insemination of Cattle, I

1. Бейрах И. С., Рябов
кой сыворотки при
аппарата.— Пробл. эн
2. Викторов К. Р. Цит
не.— М.: Сельхозгиз,
3. Ильевич М. В., Ниц
антиовариальной цито
тивных здатностей св
1977, с. 310.

Применение антисыворотки многократно перегуливающим животным способствовало выравниванию нейрогуморального фона организма и профилактике эмбриональной смертности.

Следует подчеркнуть, что антиовариальная цитотоксическая сыворотка оказывает положительное влияние на гормональный фон организма коров в послеотельный период (табл. 5).

Таблица 5
Эстрогенная насыщенность организма коров в различные сроки после отела

Срок после отела, дни	Количество животных (голов)	Эстрогенная насыщенность, % $M \pm m$		Разница, %
		до стимуляции	после стимуляции	
23	25	36,4 $\pm$ 9,82	57,5 $\pm$ 10,09	21,1
41	17	33,2 $\pm$ 11,77	57,0 $\pm$ 12,38	23,8
73	7	30,4 $\pm$ 18,78	68,4 $\pm$ 18,98	38,0
101	10	35,1 $\pm$ 15,91	67,7 $\pm$ 15,99	32,6
237	20	31,9 $\pm$ 10,60	66,4 $\pm$ 10,84	34,5

Эстрогенная насыщенность организма коров (по кариопикнотическому индексу влагалищных мазков) возрастает на 21,1—38,0 %, что указывает на активизацию функции яичников и матки.

На основании полученных данных можно сделать вывод о том, что лошадиная антиовариальная цитотоксическая сыворотка, специфическая для коров, оказывает стимулирующее влияние на воспроизводительную способность коров и телок и может быть рекомендована для применения в дозе 1 мл нативного препарата на 100 кг живой массы животного при двукратном внутримышечном введении с интервалом 72 ч.

N. V. Ilchevich, O. V. Nishchimenko, G. S. Sharapa,
R. I. Yanchy, L. I. Aleksyuk

EFFECT OF OVARIAL ANTISERUM ON THE REPRODUCTIVE FUNCTION OF COWS

Summary

Ovarial antiserum, specific for cows (AOCS-C), is studied for its effect on the reproductive function in beef cows and heifers. Studies are carried out in dynamics with results presented. Application of AOCS-C to dry cows favours levelling of the neurohormonal background of the organism and prophylaxis of the embryonal death rate, increases their reproductive ability. It is observed that estrogen saturation of the organism grows, which testifies to activation of the ovary function. The preparation may be recommended for practical raising.

Department of Immunology and Cytotoxic Sera,
A. A. Bogomoletz Institute of Physiology,
Academy of Sciences, Ukrainian SSR;
Department of Reproduction of the Ukrainian
Research Institute of Raising and Artificial
Insemination of Cattle, Borispol

Список литературы

1. Бейрах И. С., Рябов М. Х. Опыт применения гетерогенной тестикулоцитотоксической сыворотки при некоторых функциональных расстройствах мужского полового аппарата.— Пробл. эндокринологии, 1939, 4, № 1, с. 90—93.
2. Викторов К. Р. Цитотоксины и их значение в зоотехнии, ветеринарии и медицине.— М.: Сельхозгиз, 1946.—59 с.
3. Ильевич М. В., Ніщименко О. В., Гоноровський А. Г. та ін. Досвід застосування антиоваріальної цитотоксичної сироватки для підвищення відтворюючих та продуктивних здатностей свиноматок.— В кн.: Тези доп. X з'їзду Укр. фізіол. т-ва. Одеса, 1977, с. 310.

4. Ильевич М. В., Нищименко О. В., Гоноровский А. Г. та ін. До проблеми застосування цитотоксинотерапії у тваринництві.— Фізіол. журн., 1977, 23, № 6, с. 723—728.
5. Ильевич Н. В., Нищименко О. В., Ступак И. И. и др. Влияние антиовариальной сыворотки на воспроизведение у свиноматок.— В кн.: Тез. докл. II Всесоюз. симпоз. по иммунологии воспроизведения. М., 1980, с. 231.
6. Марчук П. Д. Застосування АІС у тваринництві та ветеринарії.— Київ: Вид-во АН УРСР, 1957.—32 с.
7. Рабочев В. К., Родина А. И., Касымов С. Действие цитотоксической сыворотки к яичникам на воспроизводительные функции коров.— В кн.: Тез. докл. II Всесоюз. симпоз. по иммунологии воспроизведения. М., 1980, с. 233.

Отдел иммунологии и цитотоксических сывороток
Института физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР,
Київ; Отдел воспроизводства Украинского НИИ
разведения и искусственного осеменения
крупного рогатого скота, Борисполь

Поступила в редакцию
14.05.82

УДК 616.61—005.4—018

СОДЕРЖАНИЕ В СУБКЛЕТОЧНОМ В

С внедрением
шее значение пр
ишемии в изолир
ишемии сдвигов,
плантата.

Вопрос о вл
точных структур,
ется актуальным.
точных структур
онном составе в
ность неравнозна

Мы изучали с
корового слоя п

Опыты проведен
ляторную ишемию по
120 мин (наркоз геко
на холоду (4°C), отд
генизировали в стекл
розы. Гомогенат фил
лучали методом диф
фуге ЦВР [5, 13]. В
20 мин), микросомал
осаждения перечислен
лировали под электро
Препараты фиксирова
крепости с последуюю
щиной 400—500 Å из
из клеточных органелл
рия и калия определял
Результаты иссле

Рез

Как показали
корового слоя по
таблицу).

Между отдель
мах) в норме раз
обнаружено. В ци
достоверно больш
чем в ядрах ($3,8 \pm 0,50$).

Уже 15 мин с
держания натрия
потери натрия (отм
ства), калия — в м