

небольшие колебания в сторону увеличения или уменьшения, что, по нашему мнению, связано с беременностью и отелом.

У новорожденных телят, полученных от коров опытных групп, фагоцитоз лейкоцитов был достоверно выше ($P < 0,001$) по сравнению с контролем. Значительные различия в показателях находились в прямой зависимости от условий пренатального формирования и величины аналогичных показателей коров-матерей. При этом более высокие показатели клеточной защиты отмечены у новорожденных телят, полученных от коров, которым парентерально вводили неспецифический гамма-глобулин.

Результаты наших исследований показывают, что парентеральное введение неспецифических стимуляторов (гамма-глобулин, витамины А и D) стельным коровам приводит к повышению иммунобиологической защиты организма взрослых животных. Это не может не сказаться на физиологическом состоянии приплода: телята, полученные от коров опытных групп, имели более высокую иммунобиологическую реактивность и реже болели. Обработка коров до отела указанными препаратами явилась хорошим методом предупреждения болезней телят раннего возраста.

В ы в о д ы

1. У коров, которым вводили гамма-глобулин, витамины А и D₂, повышалась физиологическая активность соединительной ткани, что проявлялось более быстрым рассасыванием краски на месте инъекции.

2. У новорожденных телят от коров опытных групп по сравнению с контролем показатели пробы Кавецкого были достоверно ниже ($P < 0,001$). Более быстрое рассасывание краски отмечалось у животных от рождения и до месячного возраста, что указывало на более высокую функциональную активность ретикуло-эндотелиальной системы.

3. Под влиянием названных средств возрастала неспецифическая реактивность организма, о чем свидетельствовала более высокая достоверная фагоцитарная активность нейтрофильных лейкоцитов периферической крови у коров опытных групп.

4. Фагоцитоз лейкоцитов, как показатель клеточной защиты организма, был достоверно выше от рождения и до 30-дневного возраста у телят, полученных от коров, которым в период беременности вводили гамма-глобулин, витамины А и D₂. При этом более высокая фагоцитарная активность лейкоцитов отмечена у телят, полученных от коров I группы.

НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В СВЯЗИ С ПОЛИМОРФИЗМОМ АМИЛАЗ, ЭСТЕРАЗ И ЦЕРУЛОПЛАЗМИНА

ПИЛЬКО В. В., МАНДРУСОВА Е. Е., ДИСТЕРЛО В. А.
Витебский ветеринарный институт

Выяснение особенностей биохимических процессов обмена веществ у животных с разными типами полиморфных систем ферментов и белков представляет большой интерес. Для решения этих вопросов необходимо изучить взаимосвязь типов полиморф-

ных систем белков и ферментов с уровнем обмена серы и сульфгидрильных групп, так как роль сульфгидрильных групп низкомолекулярных соединений исключительно велика в метаболических процессах организма. В составе этих соединений сульфгидрильные

группы выполняют многообразные функции. Они поддерживают структуру и входят в активный центр многих ферментов, определяя их каталитическую активность (Ф. Ю. Палфий, 1963).

Сульфгидрильные группы содержатся в серусодержащих аминокислотах, которые являются донаторами серы для реакции пересульфирования (М. Б. Гинцбург, 1948). Отсюда ясна важность параллельного изучения общей серы наряду с содержанием сульфгидрильных групп в сыворотке крови животных.

Однако вопрос об уровне активности сульфгидрильных групп в сыворотке крови у крупного рогатого скота с разными типами ферментов и белков мало освещен в отечественной литературе.

С этой целью нами проведен опыт в племях «Вороны» Витебского района на 117 животных черно-пестрой породы. Была взята кровь от 54 коров 3—5-й лактации и от 63 телок — их дочерей — 18—12-месячного возраста (чистопородных и помесей IV поколения).

В сыворотке крови животных методом электрофореза на крахмальном геле были установлены типы ВВ, СС и ВС амилазы — 3.2.1.1., АА, ВВ и АВ медьсодержащего белка церулоплазмينا (В. А. Джумков, 1970) и АА, ВВ и АВ эстераз — 3.1.1.2. (В. В. Пилько, Л. К. Сироткина, 1973). Определение содержания общей серы проводилось по методике Бенедикта-Дениса, сульфгидрильных групп — амперометрическим титрованием с помощью прибора ПАТ, белок — рефрактометрически.

Как видно из табл. 1, содержание общего белка в сыворотке крови коров выше, чем у телок, что хорошо согласуется с многочисленными данными. Коровы с типами эстераз АА и церулоплазмينا АА имеют содержание общего белка более высокое, чем с типами эстераз АВ и ВВ, церулоплазмينا АВ и ВВ. Разница по содержанию общего белка между коровами с типами эстераз АА и АВ составляет $0,206 \pm 0,09$ ($t=2,2$) и близка к достоверной. Телки с типами эстераз ВВ и церулоплазмينا АВ имеют больше общего белка,

Таблица 1

Содержание общего белка в сыворотке крови животных с разными типами изученных полиморфных систем, $\text{г}\%$

Группы	Типы ферментов		
	АА	АВ	ВВ
Эстеразы			
Коровы:			
<i>n</i>	10	31	10
<i>M ± m</i>	$7,90 \pm 0,02$	$7,694 \pm 0,09$	$7,82 \pm 0,03$
Телки:			
<i>n</i>	4	48	10
<i>M ± m</i>	$6,76 \pm 0,03$	$7,01 \pm 0,06$	$7,21 \pm 0,01$
Церулоплазмин			
Коровы:			
<i>n</i>	14	24	17
<i>M ± m</i>	$7,82 \pm 0,13$	$7,72 \pm 0,10$	$7,77 \pm 0,10$
Телки:			
<i>n</i>	19	31	12
<i>M ± m</i>	$6,96 \pm 0,10$	$7,07 \pm 0,07$	$7,04 \pm 0,13$

Примечание. В связи с разными типами амилазы различий в содержании общего белка не установлено.

чем телки с другими типами (разница на $0,2 \pm 0,06 \text{ г}\%$ достоверна, $t=3,3$). Не совпадающая картина различий в содержании общего белка между коровами и телками с разными типами эстераз может быть объяснена возрастными особенностями животных.

В содержании общей серы в сыворотке крови животных в связи с возрастом четких различий не обнаружено (табл. 2).

Коровы и телки с типом эстераз АВ, телки с типом церулоплазмينا АВ и амилазы ВВ имели больше общей серы, чем животные с другими типами (разница недостоверна).

Различий, обусловленных возрастом исследованных животных, по содержанию сульфгидрильных групп в сыворотке крови не обнаружено (табл. 3).

Коровы и телки с типом эстераз АВ, т. е. гетерозиготные, имеют уровень

Таблица 2

Содержание общей серы в сыворотке крови животных с разными типами ферментов, мг%

Группы	АА	АВ	ВВ
Эстеразы			
Коровы:			
<i>n</i>	10	31	10
<i>M ± t</i>	120,2 ± 2,86	122,65 ± 2,30	117,7 ± 4,30
Телки:			
<i>n</i>	2	39	8
<i>M ± t</i>	112,6 ± 2,64	122,00 ± 2,1	120,4 ± 2,83
Церулоплазмин			
Коровы:			
<i>n</i>	10	23	14
<i>M ± t</i>	116,63 ± 2,8	122,17 ± 2,20	123,35 ± 3,70
Телки:			
<i>n</i>	15	25	9
<i>M ± t</i>	119,50 ± 3,0	124,5 ± 2,44	119,30 ± 4,50
Амилаза			
Коровы:	ВВ	ВС	СС
<i>n</i>	16	19	13
<i>M ± t</i>	121,75 ± 3,03	121,0 ± 2,6	122,0 ± 3,30
Телки:			
<i>n</i>	16	22	11
<i>M ± t</i>	125,20 ± 2,70	118,5 ± 2,50	122,55 ± 3,80

сульфгидрильных групп выше, чем с типами АА и ВВ, на 3,3 и 1,75 ммк — у коров и на 5,95 и 6,4 — у телок (в последнем случае разница достоверна, $t=2,6$).

Коровы и телки с типом церулоплазмينا АА содержат сульфгидрильных групп больше, чем с типами АВ и ВВ, но различия недостоверны. Телки с типами амилазы ВС отличаются пониженным содержанием сульфгидрильных групп по сравнению с телками, имеющими тип ВВ, на 4,45, и тип СС — на 6,00 ммк, разница в последнем случае достоверна ($t=2,3$).

Таблица 3

Содержание сульфгидрильных групп в сыворотке крови животных с разными типами ферментов, ммк

Группы	Типы ферментов		
	АА	АВ	ВВ
Эстеразы			
Коровы:			
<i>n</i>	10	31	10
<i>M ± t</i>	72,45 ± 5,30	75,75 ± 2,0	74,00 ± 4,0
Телки:			
<i>n</i>	8	45	10
<i>M ± t</i>	73,30 ± 3,70	79,25 ± 1,48	72,85 ± 1,94
Церулоплазмин			
Коровы:			
<i>n</i>	15	21	16
<i>M ± t</i>	79,50 ± 2,50	78,00 ± 1,80	78,75 ± 3,00
Телки:			
<i>n</i>	19	31	13
<i>M ± t</i>	80,00 ± 1,90	78,00 ± 1,90	77,50 ± 2,70
Амилаза			
Коровы:	ВВ	ВС	СС
<i>n</i>	20	19	15
<i>M ± t</i>	78,00 ± 2,20	79,00 ± 2,50	75,80 ± 3,50
Телки:			
<i>n</i>	20	29	14
<i>M ± t</i>	80,25 ± 1,60	75,80 ± 1,88	81,80 ± 2,70

В ы в о д ы

У животных с типом эстераз АВ в кровяном русле больше серы, которая активнее включается в образование сульфгидрильных групп, что может обеспечивать более высокий уровень обменных процессов в организме животных. Отсутствие закономерных различий по содержанию серы и сульфгидрильных групп у животных с разными типами церулоплазмينا и амилазы не дает оснований говорить о взаимосвязи изучаемых тестов в данных полиморфных системах.