

случае выявлено четкое половое различие в деятельности щитовидной железы. Отмечена также статистически достоверная разница по содержанию СБИ в крови телочек в среднем за 16 мес. ($P < 0,01$) с преимуществом для бурой латвийской породы по сравнению с черно-пестрой.

Результаты опытных данных согласуются с мнением других авторов о том, что в силу повышенного обмена веществ у более жирномолочных пород скота, а также у женских особей по сравнению с мужскими функциональная деятельность щитовидной железы повышена.

У подопытных бычков обеих пород существенная разница по содержанию СБИ обнаружена только в 6 мес. ($P < 0,01$) с преимуществом для бурых латвийских, а в 10 мес. ($P < 0,05$), наоборот, с преимуществом для черно-пестрых.

У бычков и телочек бурой латвийской породы отмечалось значительное снижение содержания общего белка и СБИ в сыворотке крови во второй половине весны. Это объясняется тем, что более специализированные молочные породы способны сильнее реагировать

на влияние неблагоприятных факторов. Повышенная реакция в организме бурой латвийской породы, отмеченная в марте, привела в последующем к некоторому снижению обменных процессов, в частности к замедленному действию щитовидной железы. Молодняк черно-пестрой породы в течение всего периода развития был менее подчинен влиянию резких реакций на организм.

Определенной закономерной корреляционной связи между содержанием общего белка в сыворотке крови подопытных животных и их живым весом, среднесуточным привесом и относительной скоростью роста, а также между половым различием и породной принадлежностью нами не выявлено.

Установлен сравнительно низкий коэффициент корреляции между уровнем СБИ в крови и среднесуточным привесом молодняка: по черно-пестрой породе — у бычков $r = -0,475$ и у телок $r = -0,417$; по бурой латвийской породе — у бычков $r = -0,373$ и у телок $r = -0,344$.

Четкой корреляционной связи между уровнем СБИ в крови и живым весом молодняка нами не получено.

О ПОВЫШЕНИИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАКТИВНОСТИ ОРГАНИЗМА КОРОВ И НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

КОНОПЕЛЬКО П. Я. *Витебский ветеринарный институт;*
ТРОФИМОВ А. Ф. *Белорусский научно-исследовательский институт животноводства*

Иммунобиологическая реактивность организма животного непостоянна. Она изменяется под влиянием факторов внешней и внутренней среды. В этом аспекте реактивность организма представляет общебиологическое понятие, характеризующее свойство живых тканей отвечать изменением функции на различные раздражения. Учитывая это, мы ставили задачу изучить изменение состояния физиологической реактивности организма коров и полученных от них телят под влиянием парентерального введения неспецифического гамма-глобулина, масляных концентратов витаминов А и D₂.

Для этой цели в племязаводе БелНИИЖа «Заречье» было подобрано 48 коров черно-пестрой породы в возрасте 6—7 лет, весом 560 ± 30 кг, с удоем 3900 кг молока. Животные подбирались по принципу аналогов, содержались в четырехрядном коровнике на деревянных полах, регулярно пользовались прогулкой по 2—3 часа в день. За 10—12 дней до отела коровы переводились в родильное отделение. Телята (48 голов), полученные от коров опытных и контрольной групп, содержались в индивидуальных клетках профилактория.

Кормление животных всех групп было одинаковым. Рацион состоял из сена тимopheевки, кукурузного силоса, свеклы кормовой, соломы яровой, концентратов и минеральной подкормки (соль-лизунец, мел, костная мука). В рационе содержалось 8,74 корм. ед., 693 г переваримого протеина, 92,4 г кальция, 48,2 г фосфора и 137,5 мг каротина. Сахаро-протеиновое отношение составило 1,22 (при норме 0,8—1,5). По нормам кормления требовалось 8 корм. ед., 960 г переваримого протеина, 90 г кальция, 50 г фосфора и 400 мг каротина.

Для проведения опытов были созданы 4 группы животных (по 12 голов в каждой). Животным I группы вводили неспецифический гамма-глобулин: стельным коровам первый раз в дозе 0,2 мл/кг за месяц до отела; второй — через 15 дней после первого введения в той же дозе; третий — в дозе 0,3 мл/кг за 5 дней до отела. Растелившимся коровам препарат вводили в дозе 0,3 мл/кг один раз в день отела.

Животным II группы вводили масляный концентрат витамина А в дозе 250 ИЕ/кг один раз в 7 дней за 6 недель до отела. Растелившимся коровам концентрат витамина вводили в дозе 350 ИЕ/кг первый раз в день отела, второй — через 5 дней.

Животным III группы вводили масляный концентрат витамина D₂ в дозе 50 ИЕ/кг один раз в 7 дней за 6 недель до отела. Растелившимся коровам инъекции витамина проводили первый раз в день отела, второй — через 5 дней. Коровы IV группы служили контролем, лекарственные препараты им не вводились. Кормление, уход и содержание всех групп животных были одинаковыми.

Активность физиологической системы соединительной ткани у коров-матерей и родившихся от них телят определяли при помощи внутрикожного введения трипановой сини по методике Р. Е. Кавецкого (1944), фагоцитарную активность лейкоцитов — по Кост и Стенко (1964). В качестве микробного антигена использовали культуру *Staphylococcus aureus*.

У приплода, полученного от коров опытной и контрольной групп, определялись те же показатели, что и у соответствующей группы коров. Исследования телят проводили в следующие сроки: I — в день рождения до приема первой порции молозива, II — в 5-дневном возрасте, III — в 14-дневном и IV — в 30-дневном возрасте. Полученный цифровой материал обработан методом вариационной статистики (П. Ф. Рокицкий, 1964).

Установлено, что до введения гамма-глобулина, концентратов витаминов А и D₂ коэффициент пробы Кавецкого у коров I группы равнялся $3,45 \pm 0,23$, II — $3,63 \pm 0,06$, III — $3,52 \pm 0,03$ и IV (контрольной) — $3,43 \pm 0,23$ ($P > 0,05$).

После введения гамма-глобулина коровам I группы коэффициент Кавецкого у них снизился на 15,8%. После введения масляного концентрата витамина А коровам II группы коэффициент кожной пробы уменьшился на 15,2%. После введения масляного концентрата витамина D₂ коровам III группы коэффициент пробы Кавецкого снизился на 15%, а у животных контрольной группы он возрос на 8,7%. В результате этого показатели коэффициента пробы Кавецкого у животных I, II, III групп были ниже, чем в контроле, соответственно на 25,1; 18,4 и 21,9% ($P < 0,05$). Такие изменения показателей кожной пробы, по нашему мнению, свидетельствуют о том, что при белково-витаминной недостаточности изменения реактивности организма происходили значительно раньше, чем проявлялись клинические симптомы этой недостаточности. Это позволило отметить некоторое диагностическое значение внутрикожной пробы с трипановой синью для выявления скрытых форм нарушений обмена веществ у коров.

После отела снизились показатели кожной пробы по сравнению с предыдущим исследованием у животных всех групп, однако у животных I, II и III групп они были ниже, чем в контроле, соответственно на 28,6 ($P < 0,001$); 21,8 ($P < 0,01$) и 24,7% ($P < 0,01$).

Таким образом, парентеральное введение неспецифического гамма-гло-

булина коровам I группы, масляных концентратов витаминов А и D₂ коровам II и III групп привело к активизации функциональной способности ретикуло-эндотелиальной системы, что, в свою очередь, способствовало быстрейшему рассасыванию краски на месте инъекции.

Исследованиями Н. М. Носкова (1963, 1964) установлено, что у телят в 1-й месяц жизни функциональная способность ретикуло-эндотелиальной системы выражена слабо. В наших исследованиях у новорожденных (до выпойки первой порции молозива) телят, полученных от коров I, II и III групп, коэффициент пробы Кавецкого был ниже, чем в контроле, соответственно на 51,6; 41,2 и 49,2% ($P < 0,001$). По нашему мнению, парентеральное введение гамма-глобулина и витаминов А и D₂ коровам опытных групп привело к получению от них более жизнестойкого приплода с активной функциональной способностью ретикуло-эндотелиальной системы, вследствие чего коэффициент кожной пробы у них был ниже. Телята, полученные от коров контрольной группы, болели диспепсией и бронхопневмонией в большем проценте, чем от коров опытных групп (50%).

Следовательно, новорожденные телята, имеющие больший показатель коэффициента кожной пробы, в силу сниженной функциональной активности ретикуло-эндотелиальной системы чаще подвергались заболеванию диспепсией и бронхопневмонией.

При изучении показателей физиологической реактивности организма особый интерес представляло выяснение механизма клеточной защиты организма — фагоцитоза лейкоцитов. Являясь важнейшим фактором защиты от болезни, фагоцитоз играет большую роль в естественном иммунитете и предохранении организма от заболевания. И. И. Мечников (1903) установил, что «фагоцитоз по отношению к живым и вирулентным микробам достаточен для установления естественного иммунитета». Дальнейшие исследования не только не поколебали этих положений, но и принесли множество новых дока-

зательств того, что между силой фагоцитоза и степенью устойчивости организма к заболеваниям существует строгий параллелизм (В. Бойд, 1949).

После введения гамма-глобулина коровам I группы, витаминов А и D₂ коровам II и III групп показатели фагоцитоза у них были выше, чем в контроле. Фагоцитарная активность лейкоцитов у животных I группы была выше по сравнению с контролем на 16,2% ($P < 0,05$), II — на 8,7 ($P < 0,02$), III — на 9,1% ($P < 0,02$). Интенсивность поглощения микробных тел была также более высокой у животных опытных групп. Фагоцитарное число по сравнению с контролем в I группе было выше на 29,6% ($P < 0,05$), во II — на 20,8 ($P < 0,02$), в III — на 20,4% ($P < 0,02$). По количественной способности фагоцитирующих лейкоцитов захватывать микробы (фагоцитарный индекс) коровы I группы превосходили контрольную на 11,2% ($P < 0,01$), II — на 11,2 ($P < 0,01$), III — на 10,3% ($P < 0,01$).

Как отмечали А. Д. Адо (1955), Н. В. Пучков (1957), В. В. Никольский (1966) и др., активность защитных механизмов зависит от физиологического состояния организма животного. В наших наблюдениях после отела происходило снижение активности фагоцитоза у животных всех групп, однако более высокие показатели опсонофагоцитарной реакции отмечены у коров опытных групп ($P < 0,02$ — $P < 0,05$).

Обобщая результаты исследований по динамике опсонофагоцитарной реакции у коров, можно отметить, что существенное влияние на показатели клеточной защиты организма оказало парентеральное введение неспецифического гамма-глобулина. Несколько ниже показатели фагоцитоза были у коров II группы, которым вводили масляный концентрат витамина А. У животных III группы, которым вводили масляный концентрат витамина D₂, показатели фагоцитоза были примерно на одном уровне с таковыми у животных II группы. У коров контрольной группы показатели фагоцитоза имели

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