

следований колебалось от $6,29 \pm 0,58$ до $11,78 \pm 0,42$ г/л, что было достоверно выше, чем у здоровых животных.

Патологоанатомические исследования групп поросят, павших от диспепсии в 7- дневном возрасте, показывают, что при массе их $1,60 \pm 0,021$, масса тимуса составляла в среднем $2,43 \pm 0,14$ г. При данной соотношении коэффициент тимуса составлял 1,52. Следует отметить, что при диагностическом убое здоровых поросят масса их тела в 7 - дневном возрасте составляла $1,88 \pm 0,05$ кг при массе тимуса $5,70 \pm 0,12$ г, а коэффициент тимуса был соответственно 3,03, что достоверно выше по сравнению с контрольными животными.

Последующее исследование тимуса у поросят показало, что и в дальнейшем между здоровыми и переболевшими диспепсией животными отмечены достоверные различия. Так, в 21- дневном возрасте коэффициент тимуса у поросят, переболевших диспепсией, составлял 1,49 (с учетом средней массы животных - $3,60 \pm 0,16$ кг и массы тимуса $5,38 \pm 0,15$ г.) При исследовании тимуса у здоровых 21- дневных поросят коэффициент тимуса составил 2,42 при массе органа $10,19 \pm 0,51$ г. и весе тела животных $4,21 \pm 0,14$ кг.

Заключение. У поросят, переболевших диспепсией, на протяжении всего периода наблюдений отмечали более низкое содержание общего белка и отдельных его фракций по сравнению со здоровыми животными.

Одновременно у переболевших диспепсией поросят развивалась гипоплазия тимуса, вследствие чего на протяжении всего периода исследований отношение массы тимуса к массе тела животного было значительно ниже, чем у здоровых животных.

УДК 619:616.33-008:636.2:612.015

Диагностические тесты для выявления метаболических нарушений у глубокостельных коров

И.З. Севрюк, Г.Ф. Макаревич, Н.Ю. Германович, М.Г. Николадзе,

Витебская академия ветеринарной медицины

Диагностика состояния обменных процессов у животных и научно-обоснованное выявление нозологических форм патологии в настоящее время приобретают особую значимость для науки и практики. С одной стороны предложен достаточный арсенал биохимических методов, по которым можно дать характеристику интенсивности и завершенности метаболических процессов в организме, а с другой нет достаточных критериев для отнесения выявленных нарушений к патологии.

Особенностью метаболических нарушений у крупного рогатого скота является их бессимптомное течение до периода значительных суммарных отклонений, проявляющихся болезнью. В предклинических стадиях болезней, сопровождающихся нарушением обмена веществ снижается продуктивность, ухудшается усвояемость кормов, нарушается воспроизводительная функция у животных, страдает развитие плода.

Целью нашей работы явилась разработка диагностических тестов для своевременного выявления в стадах стельных животных с метаболическими нарушениями, которые позволят прогнозировать гипотрофию у новорожденных телят.

Работу проводили на животноводческом комплексе в колхозе им. «Красной Армии» в январе-марте 1998 года. Для проведения опыта мы выбрали 27 глубоко стельных коров. От животных отбирали пробы крови за 14-21 день до предполагаемого срока отела. В крови определяли содержание эритроцитов, лейкоцитов, выводили лейкограмму, в эритроцитах выявляли активность каталазы и концентрацию гемоглобина. В сыворотке крови определяли содержание малонового диальдегида (МДА), концентрацию общего белка, неорганического кальция, фосфора и мочевины общепринятыми методами. В моче выявляли pH, протенин, глюкозу, кетоновые тела, билирубин, уробилиноген, присутствие крови.

У новорожденных телят изучали заболеваемость, сроки появления первых признаков диспепсии, тяжесть и длительность болезни, содержание эритроцитов, лейкоцитов, выводили лейкограмму, а также определяли концентрацию в крови общего белка и гемоглобина.

Формирование животных в группы проводили по оценке генеральной совокупности параметров распределения: содержание общего белка, гемоглобина, кальция, фосфора, малонового диальдегида, активности каталазы, мочевины. Кроме того, учитывали высокую корреляцию отдельных биохимических данных крови с результатами лейкограммы и исследования мочи.

Результаты исследований представлены в таблице и на рис 1.

Таблица

Показатели	1-я группа	2-я группа	3-я группа
МДА, мкмоль/л	2,56 ± 0,26	2,16 ± 0,07	1,92 ± 0,12
Каталаза, мкмоль Н ₂ О/л мин	13,20 ± 1,67	16,73 ± 3,78	17,06 ± 0,53
Гемоглобин, г/л	113,8 ± 2,58	104,78 ± 2,11	98,61 ± 2,55
Общий белок, г/л	83,49 ± 3,47	79,54 ± 2,10	82,9 ± 3,42
Мочевина, ммоль/л	3,42 ± 0,22	3,18 ± 0,18	3,29 ± 0,1
Кальций, ммоль/л	2,21 ± 0,09	2,16 ± 0,02	2,30 ± 0,07

Фосфор, ммоль/л	$2,04 \pm 0,37$	$1,24 \pm 0,09$	$1,26 \pm 0,11$
Са/Р	$1,32 \pm 0,17$	$1,79 \pm 0,10$	$1,90 \pm 0,17$
Глюкоза, ммоль/л	$1,85 \pm 0,21$	$2,28 \pm 0,20$	$1,68 \pm 0,18$

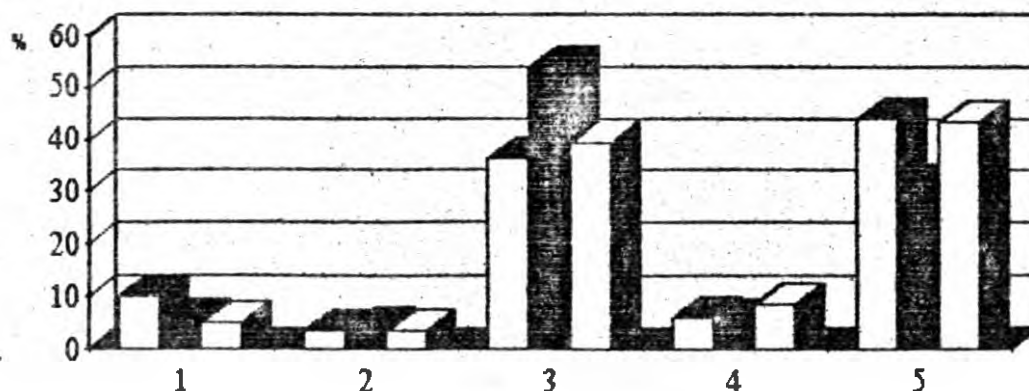


Рис 1. Показатели лейкограммы у глубокостельных коров

1 - эозинофилы, 2 - палочкоядерные нейтрофилы;
3 - сегментоядерные нейтрофилы; 4 - моноциты;
5 - лимфоциты

В первую группу вошло 10 стельных коров с самым высоким содержанием в крови МДА - $2,56 \pm 0,26$ мкмоль/л, мочевины - $3,42 \pm 0,22$ ммоль/л и гемоглобина - $113,0 \pm 2,58$ г/л. У них отмечали также тенденцию к увеличению концентрации общего белка сыворотки крови и значительную эозинофилию ($10,3 \pm 1,01\%$), что предполагает морфологические повреждения в тканях. У 70,0 % коров в группе наблюдали выраженную гипокальциемию, у 40 % - гипо- и у 30 % - гиперфосфатемию. В моче у 5-ти животных обнаружено повышение концентрации кетоновых тел, у 5-ти - уробилиногена, у 2-х коров отмечалась протеинурия

В крови животных второй группы (10 коров) содержание МДА и мочевины было немного выше нормативных показателей и составляло соответственно - $2,16 \pm 0,07$ мкмоль/л и $3,18 \pm 0,22$ ммоль/л. В лейкограмме выявлялось $5,7 \pm 1,28$ % эозинофилов. Активность каталазы у них была выше, чем у коров первой группы на 26,7 %. У 100,0 % коров наблюдали гипокальциемию, у 90,0 % - гипофосфатемию, у 70,0 % - гипогликемию. В моче у двух коров было повышен уровень уробилиногена.

У животных 3-й группы (7 коров) отмечали самые низкие концентрации МДА, мочевины и гемоглобина в крови. У них была самая высокая активность каталазы крови - $17,06 \pm 0,53$ мкмоль H_2O_2 /л мин, отмечалось увеличение концентрации общего белка. У 71,4 % коров в группе гипокальциемию, у

100,0 % - гипофосфатемия и гипогликемия. Однако, соотношение Са и Р в этой группе было наиболее оптимальным.

У телят, родившихся от коров первой группы, была наименьшая живая масса при рождении. У них регистрировали признаки анатомической и физиологической незрелости. Эти животные долго лежали после рождения, не имея сил подняться, в первые часы жизни у них отсутствовал сосательный рефлекс, поэтому они не могли своевременно получить молоко. Клинические и гематологические показатели были на границе физиологической нормы. У телят второй и третьей групп живая масса была большей. Они также были более подвижны и имели удовлетворительный аппетит. Клинические и гематологические показатели были выше, чем у телят первой группы.

Все новорожденные телята в первые 2-3 дня жизни заболели диспепсией. Однако длительность и тяжесть болезни были наибольшими у телят первой группы - $5,6 \pm 1,21$ суток, во второй группе - $3,8 \pm 0,67$, в третьей - $4,3 \pm 0,98$ суток. Для лечения животных использовали противомикробную (антибиотики) и антиоксидантную (натрия гипохлорид) терапию. Падежа телят в подопытных группах не было.

Заключение. У подавляющего большинства коров первой и второй групп выявлены остеодистрофия и метаболический ацидоз, характеризующиеся глубокими нарушениями белкового, углеводного и минерального обменов веществ.

Диагностическими тестами при остеомалации, нарушении липидно-протеинового обмена кроме определения в крови концентрации гемоглобина, общего белка, глюкозы, кальция и фосфора, в моче - кетоновых тел, являются увеличение содержания малонового диальдегида, мочевины, и снижение уровня каталазы в эритроцитах. Диагностика метаболических нарушений у стельных животных позволяет своевременно прогнозировать рождение мало жизнеспособных телят и проводить превентивную терапию.

При повышении уровня перекисного окисления липидов, о чем свидетельствует концентрация конечного продукта - малонового диальдегида, декомпенсированном снижении активности каталазы эритроцитов и кетонурии у глубокостельных коров (первая группа) увеличивается содержание гемоглобина в крови, общего белка, мочевины, резко снижается соотношение кальция и фосфора в сыворотке крови. Таких животных и их приплод следует отнести к «группе риска».