

ВЗАИМОСВЯЗЬ ИЗМЕНЕНИЙ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УГЛЕВОДНОГО И ЖИРОВОГО ОБМЕНА ПРИ АЦЕТОНЕМИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ МОЛОЧНЫХ КОРОВ

В современных условиях рыночной экономики, когда перед животноводством основной задачей ставится получение максимальной продуктивности, происходит чрезмерное функциональное напряжение организма животного, его различных органов и тканей, в ряде случаев функционирующих «на грани патологии» [1, 2].

При этом незначительные изменения в кормлении, условия содержания или эксплуатации неминуемо приводят к развитию различных заболеваний обмена веществ, которые чаще всего протекают в латентной, атипичной форме. Экономический ущерб, наносимый ими, во много раз превышает потери, причиняемые болезнями с клинически выраженными признаками [3].

Одним из таких заболеваний является субклинический кетоз молочных коров. Поэтому проблема ранней диагностики и своевременной коррекции ацетонемических состояний при кетозе у высокопродуктивных пород крупного рогатого скота является актуальным.

Целью наших исследований явилось изучение обмена веществ при субклиническом кетозе коров и разработка методов его ранней экспресс-диагностики.

Материалы и методы

Исследования проводились в учхозе «Пригородное» АГАУ г. Барнаула, в зимне-весенний период. Было отобрано 20 коров-аналогов черно-пестрой породы в возрасте 5-6 лет. Данных животных подвергли клиническому и биохимическому исследованию. При биохимическом исследовании в крови учитывали общие кетоновые тела (ОКТ) и их фракции (β -оксимасляную кислоту (ВН), ацетон с ацетоуксусной кислотой (АсАс), глюкозу, щелочной резерв, общий белок и рН. Клиническое исследование проводили по общепринятым методикам.

Диагноз «субклинический кетоз» ставили при концентрации ОКТ в крови выше

6 мг% и соотношения ВН/АсАс меньше, чем 6:1.

Результаты исследования

В ходе проведенных исследований было установлено, что динамика изменения концентрации ОКТ и их фракций в крови больных субклиническим кетозом коров имеет определенную закономерность. Так, максимальный уровень ОКТ и фракции ВН отмечался при первом исследовании (март) составляя соответственно $3,0 \pm 0,36$ ммоль/л и $2,34 \pm 0,26$ ммоль/л. В последующие исследования наблюдалась устойчивая тенденция к снижению концентрации данных показателей в крови исследуемых животных, и к началу пастбищного периода (май) их уровень был минимальным: ОКТ – $1,55 \pm 0,19$ ммоль/л ($P < 0,01$), ВН – $1,27 \pm 0,13$ ммоль/л ($P < 0,05$).

Концентрация фракции АсАс в крови больных субклиническим кетозом животных ко второму исследованию была наибольшей ($0,76 \pm 0,08$ ммоль/л), превышая значения показателей первого исследования на 13,8% ($0,67 \pm 0,08$ ммоль/л). К третьему исследованию (май) фракция АсАс в крови исследуемых животных резко снизилась до уровня $0,28 \pm 0,03$ ммоль/л, что было ниже значения первого и второго исследования в 2,4 ($P < 0,01$) и в 2,9 раза ($P < 0,01$) соответственно.

Динамика изменения коэффициента отношения фракций ВН и АсАс в крови исследуемых животных была аналогична таковой концентрации фракции АсАс.

Так, рассматриваемый показатель при втором исследовании снизился в 1,8 раза ($2,0 \pm 0,3$) ($P < 0,05$) по сравнению с первоначальным значением ($3,5 \pm 0,32$). При третьем исследовании коэффициент ВН/АсАс повысился относительно значения второго исследования в 2,3 раза ($P < 0,001$), а первого исследования – на 28,6%.

Концентрация глюкозы в крови больных субклиническим кетозом коров в начале исследования составило $2,28 \pm 0,29$ ммоль/л, с последующим понижением ко второму исследованию до $2,19 \pm 0,24$ ммоль/л, что было меньше исходной величины на 3,9%. При третьем исследовании указанный показатель, напротив, повысился на 18% относительно значения второго исследования ($P < 0,05$) и по сравнению с первым – на 13,4%, составляя $2,58 \pm 0,21$ ммоль/л.

Уровень щелочного резерва сыворотки крови исследуемых животных повышался в течение всего исследуемого периода. При втором исследовании концентрация щелочного резерва в сыворотке крови относительно первоначальных данных увеличилось на 3,4% ($16,36 \pm 1,9$ ммоль/л), а к третьему – на 10% ($17,39 \pm 1,89$ ммоль/л).

Содержание общего белка в сыворотке крови исследуемых коров повышалось при втором исследовании на 7,1% ($83,5 \pm 7,5$ г/л) относительно исходной величины ($87,0 \pm 7,1$ г/л), а при третьем, напротив, понизилось на 8% по сравнению со вторым и на 1,5% относительно первого исследования.

Показатель pH крови больных субклиническим кетозом коров в течение всего периода исследований находился в пределах физиологических величин, с колебаниями от $7,38 \pm 0,02$ (при первом и вто-

ром исследовании) до $7,41 \pm 0,02$ (при третьем).

При корреляционном анализе показателей исследуемых коров нами установлена сильная корреляционная связь: ОКТ и ВН (0,95), глюкозой и pH (0,97), глюкоза и щелочной резерв (0,86), щелочным резервом и глюкозы (0,8), а также сильная обратная зависимость – ОКТ и щелочного резерва (-0,98), щелочным резервом и ВН (-0,89), глюкозы и АсАс (-0,98).

Заключение

На основании выявленных закономерностей нами был предложен способ экстраполяционного расчета ОКТ в цельной крови крупного рогатого скота по известным значениям уровня глюкозы и щелочного резерва сыворотки крови, с использованием алгоритма нейросетевого анализа.

Библиографический список

1. Кондрахин И.П. Биологические основы высокой продуктивности и здоровья скота / И.П. Кондрахин // Труды Крымской академии наук. 2004. С. 24-25.
2. Жаров А.В. Взаимосвязь нарушения метаболизма у крупного рогатого скота / А.В. Жаров, И.П. Кондрахин // Ветеринария. 1983. № 10. С. 65-68.
3. Подшибякин А.Е. Профилактика болезней вызванных нарушением обмена веществ / А.Е. Подшибякин // Ветеринария. 1990. № 12. С. 49-51.

