

Выводы

Установлено, что показатели липидного профиля и микроэлементного обмена при действии мерказолила и глутамата натрия в некоторой степени отражают процессы, происходящие в организме животных, и во многом определяются их адаптацией с учетом генотипических факторов.

Литература

1. Жумашев Ж.Ж., Саримбекова С.Н., Базилбаев С.М., Салханова С.Н. Биологическая химия с клинико-биохимическими методами исследования. Допущено Министерством образования и науки РК в качестве учебного пособия для студентов колледжей по специальности 151300 «Ветеринария». 2011.
2. Жумашев Ж.Ж., Базилбаев С.М., Саримбекова С.Н., Салханова С.Н. Методические указания к лабораторным занятиям по биологической химии. Алматы. 2011. 49 с.
3. Зайцев С.Ю., Конопатов Ю.В. Биохимия животных. Фундаментальные и клинические аспекты. Учебник. — 2-е изд. — СПб: Лань, 2005. — 384 с.

Alpysbai B., Buralkhiev B.A

INFLUENCE MERKAZOLIL AND GLUTAMATE ON LIPID PROFILE THE MICROELEMENT EXCHANGE IN CALVES KAZAKH WHITE BREED IN EXPERIMENT

Abstract Indicators errors of metabolism of proteins and hematological changes in the conditions of the simulation of endocrine disorders in cattle

Key words; mercazole, glutamate, hypothyroidism, adenohypopysis, triiodo-thyronine,

Алпысбай Б., Буралхiev Б.А.

МЕРКАЗОЛИЛДІҢ ЖӘНЕ ГЛЮТАМАТ НАТРИИДІҢ ЛИПИДТІК ПРОФИЛЬГЕ ӘСЕРІ ЖӘНЕ АҚБАС БҰЗАУЛАРДЫҢ МИКРОЭЛЕМЕНТТІК ЭКСПЕРИМЕНТКЕ АЛМАСУЫ

Аңдатпа Экспериментальды гипотериоздың қалпы ағзадағы липидтің алмасу көрсеткішіне қарай өзгеріп отырады. Тәжірибе нәтижесі бойынша алынған мәліметтер тиреоидті статустың липидтің алмасуына әсері анықталған, экспериментальды тиреотоксикоздың басқа да ағзадағы заттардың алмасуына әсері байқалған.

Кілт сөздер: мерказолил, глутамат, аденогипофиз, трийодтиронин, гипотиреоз.

УДК619:614.31

Алпысбай Б., Буралхiev Б.А.

Казахский национальный аграрный университет

ПОКАЗАТЕЛИ НАРУШЕНИЯ МЕТАБОЛИЗМА БЕЛКОВ И ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В УСЛОВИЯХ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭНДОКРИННЫХ НАРУШЕНИЙ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Аннотация

Комплексные воздействия ксенобиотиков антропогенного происхождения оказывают прямое и опосредованное повреждающее воздействие на эндокринную систему в регионах с

неблагоприятной экологической обстановкой, связанной с антропогенной контаминацией химическими соединениями и радиацией, которые прямо или косвенно могут модифицировать деятельность различных эндокринных систем организма.

Ключевые слова: мерказолил, глутамат, аденогипофиз, трийодтиронин, гипотиреоз.

Введение

Интегральным показателем, отражающим адаптационные перестройки организма животных, является состояние щитовидной железы. В своей основе анализ регенераторно-пластического потенциала щитовидной железы позволяет находить новые подходы к оценке последствий экологических воздействий на организм животных. Однако до настоящего времени недостаточно изучен характер влияния на обменные процессы при моделировании эндокринной патологии щитовидной железы у телят в условиях откорма.

Поэтому, создание адекватной модели эндокринных нарушений с морфофункциональной перестройкой щитовидной железы телят в условиях откорма является актуальным в научном и практическом плане. Определить изменения белкового метаболизма и состояния иммунитета на моделях с эндокринной коррекцией метаболизма у телят породы казахская белоголовая.

Материал и методы

Объектом исследования являлись 20 телок породы казахская белоголовая 9 месячного возраста с средней массой тела $172,7 \pm 5,7$ кг. Распределение животных в опытных и контрольных группах приведено в таблице 1. Кормление и условия содержания подопытных животных соответствовали технологии, принятой в ИП «Мади». Общий уровень кормления определялся с учетом их продуктивности, возраста и физиологического состояния, согласно нормам. Рационы подопытных животных были сбалансированы по нормам ВАСХНИЛ (Калашников А.П. и др., 2003) с учетом физиологического состояния животных, их живой массы, предполагаемой продуктивности и были практически уравнены по общей питательности, которая составила 10,36-10,46 к.ед.. Для опыта были отобраны здоровые, нормально развитые, имеющие хороший аппетит животные по 5 голов на каждую группы. Опыты проводили с сентября месяца по октябрь в течение 60 дней (заключительный откорм). В переходный период животных опытных групп приучали к поеданию испытуемых рационов, включающих добавку мерказолила и глутамата натрия (таблица 1,2).

Таблица 1 - Схема научно-производственного опыта

Группы	Условия проведения опыта
Контрольная	Условия содержания животных, принятые в хозяйстве (ИП «Мади»)
Опытная	ИП «Мади» + препарат мерказолил и глутамат натрия в дозе 20 мг/кг и 10мг/кг массы тела ежедневно

Таблица 2 - Схема эксперимента

Группа	Количество голов	Характеристика кормления
I	5	ОР + мерказолил
II	5	ОР + глутамат натрия
III(контроль)	10	Основной рацион (ОР)

Состав и количество кормов для коров всех групп были одинаковыми. Основными кормами в этот период были: сено люцерны – 5,4, сенаж пшеничный – 8,4, силос кукурузный – 8,5, ячмень дробленый и пшеница – 3,0, соя – 2,0, жмых подсолнечный – 1,0, патока кормовая – 1,5, барда – 2,0, соль поваренная – 0,12, монокальцийфосфат – 0,04 кг.

В ходе эксперимента у животных были изучены показатели крови, метаболизма белков, жиров и углеводов, состояние гуморального и клеточного иммунитета. Уровень эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина определялся с использованием автоматического гематологического

лизатора MS4/5 (Франция). Содержание в крови общего белка, альбуминов, глюкозы, холестерина, мочевины, хлоридов, креатинина, общего билирубина, кальция, неорганического фосфора, активность сывороточных аспартатаминотрансферазы (АСТ) и аланинаминотрансферазы (АЛТ) определяли с использованием готовых наборов реагентов производства «Вектор-Бест»

(Россия) с использованием биохимического анализатора ScreenMaster, Италия). Гормональный профиль щитовидной железы (Т3 и Т4) и гипофиза (ТТГ) определяли методом ИФА на анализаторе StatFax 2100, (США) с использованием наборов реагентов «Вектор-Бест» (Россия).

Результаты исследования

Подопытных животных через каждые 10 дней в учетный период подвергали клиническому осмотру: измеряли температуру тела, устанавливали частоту пульса и дыхательных движений. Нами установлено, что температура тела и другие физиологические показатели у подопытных животных были в пределах нормы (таблица 3).

Таблица 3 – Клинические показатели животных

Показатель	Группы животных		
	I	II	III
Частота: пульса в 1 мин.	73,1±0,33	72,1±0,40	72,5±0,48
Частота дыхательных движений в 1 мин.	25,8±0,47	24,3±0,34	23,8±0,49
Температура тела, °С	38,43±0,13	38,28±0,12	38,33±0,10

Частота пульса у 1 группы была выше, чем у 2-группы, всего на 0,79%, а частота дыхания проявилась интенсивнее на 2,14% ($P \geq 0,05$). Температура тела подопытных животных изменялась незначительно, диапазон колебаний варьировал в пределах 0,13-0,17°С. Незначительные изменения основных клинических параметров в зависимости от условий содержания у животных обеих групп указывает на хорошие приспособительные качества и высокую реактивность организма.

Величина живой массы является показателем развития упитанности, физиологического состояния, а так же уровня обеспеченности организма животных питательными веществами (Таблица 4).

Таблица 4 – Динамика среднесуточного прироста живой массы у подопытных телок, ($M \pm m$)

Возрастной период, мес.	Группа		
	1 опытная	2 опытная	3 контрольная
9	1028,9±14,8	1053,3±15,2	992,2±14,3 *
10	942,6±17,3	1017,5±16,2	890,6±18,4 **
11	921,3±12,1	975,5±13,0	817,2±10,2 **
За период опыта	964,2±12,9	1015,±12,4	899,9±13,2 **

В процессе исследования содержания гормонов гипофиза и щитовидной железы было выявлено, что у животных всех трех групп уровень тироксина составил в среднем 86,9±4,77 нмоль/л, трийодтиронина – 2,07±0,10 нмоль/л. Трийодтиронина по этим периодам в большей степени на 22,0-30,6% ($p < 0,001$) содержалось в сыворотке крови животных III.

Таким образом, изменение гормонального фона в организмах опытных групп животных соответствует клинически протекающему гипотиреозу. Исследования гормонов показали, что при введении мерказолила и глутамата натрия изменяются функции ЩЖ и аденогипофиза. Таким образом, существует не только зависимость функции ЩЖ от дефицита или избытка ТТГ, но и сама щитовидная влияет на клеточные элементы аденогипофиза. Кроме этого

выявлено, что гиподисфункция ЩЖ влияет на уровень гематологических показателей в условиях эксперимента идет подавление активности костного мозга у животных 1-ой опытной группы. При гипотиреозе наблюдалось достоверно более низкое содержание по сравнению с контрольной группой показателей крови (таблица 5). Гипотиреоз сопровождался снижением уровня гемоглобина в 1 опытной группе, снижением числа тромбоцитов и тенденцией к повышенному содержанию лейкоцитов крови в этих группах животных. Между опытными группами разница наблюдалась только по снижению уровня Hb и снижению уровня эритроцитов в крови опытных групп. Количество моноцитов снижено значительно в 2-ой опытной группе, где животные подвергались действию в динамике эксперимента глутамата натрия.

Таблица 5 – Сравнительные данные некоторых гематологического исследования животных экспериментальных и контрольных групп ($M \pm m$)

Эксперимент	Гемоглобин (г/л)	Эритроциты	Лейкоциты	Лимфоциты	Сегментоядерные	Моноциты	Тромбоциты
Контроль	152,1 $\pm$ 7,3	7,3 $\pm$ 0,3	4,4 $\pm$ 0,02	78,1 $\pm$ 1,5	15,8 $\pm$ 0,8	12,6 $\pm$ 0,1	345,1 $\pm$ 5,5
1 группа	140,9 $\pm$ 8,1	6,9 $\pm$ 0,1	5,6 $\pm$ 0,03	60,2 $\pm$ 1,3	32,4 $\pm$ 0,5	8,8 $\pm$ 0,09	185,3 $\pm$ 11,3
2 группа	92 $\pm$ 1,3	6,7 $\pm$ 0,2	4,9 $\pm$ 0,2	82,7 $\pm$ 1,6	18,8 $\pm$ 1,3	10,1 $\pm$ 0,2	100,8 $\pm$ 5,2

Кровь играет важную роль в жизнедеятельности организма, обеспечивает условия для нормальной жизнедеятельности, участвуя в обмене веществ, доставляя к клеткам питательные вещества, кислород и удаляя продукты обмена и углекислоту. Лейкоцитарная формула является важным показателем иммунофизиологического состояния организма, связанного с отправлением жизненно важных защитных функций, и тесно связан с продуктивными и адаптивными качествами животных (таблица 6).

Таблица 6 - Лейкоцитарная формула подопытных животных, %, ($M \pm m$)

Группа	Базофилы	Эозинофилы	Нейтрофилы			Лимфоциты	Моноциты
			юные	палочко-ядерные	сегментоядерные		
I опытная	0	7,4 $\pm$ 2,30	0	4,9 $\pm$ 0,11	17,7 $\pm$ 1,41	69,6 $\pm$ 3,27	0,4 $\pm$ 0,02
II опытная	0	7,6 $\pm$ 1,18	0	4,8 $\pm$ 0,02	18,7 $\pm$ 1,25	68,7 $\pm$ 5,04	0,3 $\pm$ 0,02
III контрольная	0	7,9 $\pm$ 1,11	0	5,1 $\pm$ 0,09	15,4 $\pm$ 1,08	71,4 $\pm$ 4,68	0,2 $\pm$ 0,01

Состояние экспериментального гипотиреоза сопровождалось изменением некоторых биохимических показателей. Моделирование экспериментального гипотиреоза в меньшей степени повлияло на биохимический статус, для животных этой группы было характерно достоверно более высокое содержание липидов по сравнению с контролем. Уровень липидов увеличился в обеих опытных группах, однако, степень изменения содержания этого элемента была достоверно больше при гипертиреозе, что подтверждает данные о связи между активностью ЩЖ и содержанием липидов высокой плотности в отдельных биосубстратах. Полученные данные наглядно демонстрируют влияние тиреоидного статуса на липидный обмен с превалирующим действием экспериментального тиреотоксикоза на показатели различных видов обмена в организме животных. Общие результаты исследований биохимических показателей 1, 2 опытной и 3 контрольной групп представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Биохимические показатели крови у животных 1-ой и 2-ой опытных групп и контрольной группы ($M \pm m$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Общий азот, г/л	14,0 $\pm$ 0,45	14,4 $\pm$ 0,75	14,2 $\pm$ 0,46*
Небелковый азот, мг/100 мл	14,8 $\pm$ 0,73	14,0 $\pm$ 1,13	13,1 $\pm$ 2,46
Аминный азот, ммоль/л	7,51 $\pm$ 0,15	7,39 $\pm$ 0,46	7,98 $\pm$ 0,17
Мочевина, ммоль/л	5,98 $\pm$ 0,54	5,39 $\pm$ 0,74**	5,04 $\pm$ 0,26*
Креатинин, мкмоль/л	72,1 $\pm$ 3,09	73,8 $\pm$ 1,85	77,3 $\pm$ 5,73
Общий белок, г/л	87,5 $\pm$ 3,47	89,9 $\pm$ 3,39	88,7 $\pm$ 4,21
Альбумины, г/л	34,1 $\pm$ 0,83	36,8 $\pm$ 0,71	37,1 $\pm$ 0,93
Глобулины, г/л	58,1 $\pm$ 2,98	53,6 $\pm$ 2,38	51,9 $\pm$ 3,53
А/Г коэффициент	0,59	0,68	0,71
Активность аминотрансфераз, МЕ/л:			
АСТ	33,5 $\pm$ 3,97	32,9 $\pm$ 3,08	31,7 $\pm$ 2,43
АЛТ	72,5 $\pm$ 4,89	71,4 $\pm$ 5,76	70,2 $\pm$ 3,09
Глюкоза, ммоль/л	2,79 $\pm$ 0,21	2,89 $\pm$ 0,17	3,34 $\pm$ 0,13
Общие липиды, г/л	2,41 $\pm$ 0,17	2,52 $\pm$ 0,27	2,61 $\pm$ 0,23
Фосфолипиды, ммоль/л	1,37 $\pm$ 0,34	1,61 $\pm$ 0,22**	1,63 $\pm$ 0,25*
Холестерин, ммоль/л	2,54 $\pm$ 0,29	2,59 $\pm$ 0,38	2,67 $\pm$ 0,23
Липидный индекс	0,57	0,64	0,62

Анализ результатов характеризующих обмен белков показал, что в крови коров опытных групп содержание общего белка было выше (на 8,4-12,8%), по сравнению с аналогичными показателями животных контрольной группы. Концентрация в крови животных азота и креатинина различалась между группами незначительно и не была подчинена закономерности. Уровень общего азота в сыворотке крови животных опытных групп был ниже (на 2,7-4,0%) контроля. Это понижение, по-видимому, происходило за счет глобулиновой фракции сыворотки крови, тогда как альбуминовая фракция, наоборот, повышалась. В результате этого белковый индекс (А/Г коэффициент) у опытных групп превышал показатель животных контрольной группы на 13,6-20,3%. При определении активности аминотрансфераз установлено, что при включении в рацион мерказолила и глутамата натрия в сыворотке крови отмечено ее снижение, в том числе АСТ – на 1,8-5,4%, АЛТ – на 1,5-3,2%.

Наибольший уровень глюкозы отмечен в крови животных II опытной группы, что на 19,7 и 3,6% выше по сравнению с показателями животных I и II групп соответственно. Содержание глюкозы в крови коров контрольной и II опытной групп различалось незначительно.

По содержанию в крови общих липидов, отмечена тенденция к повышению (на 4,6-8,3%) данного показателя у животных опытных групп по сравнению с контролем. Следует отметить, что данное повышение происходило как за счет фосфолипидов (на 17,5-19,0%), так и холестерина (на 2,0-5,1%).

Липидный индекс (отношение фосфолипидов к общим липидам) в крови животных контрольной группы был ниже на 8,8-12,3% по сравнению с животными опытных групп. Следовательно, биохимический анализ крови показал тенденции изменения уровня метаболитов межклеточного обмена, по которым можно высказать несколько предположений об интенсивности и направленности обменных процессов в организме подопытных животных.

Выводы

Таким образом, одним из показателей интенсивности белкового обмена в организме является уровень общего белка в сыворотке крови. При этом отмечается положительная

корреляция между содержанием белка в крови и мясной продуктивностью животных. Большую часть белков сыворотки крови составляют альбумины, которые регулируют водный обмен, участвуют в транспортировке пластических, энергетических веществ и продуктов метаболизма, в образовании комплекса с ядовитыми веществами и их обезвреживании. Повышение уровня альбуминов имеет определенную связь с интенсивностью окислительно-восстановительных процессов и является характерным признаком для анаболических процессов, происходящих в организме.

Установлено, что биохимические показатели сыворотки крови в некоторой степени отражают процессы, происходящие в организме животных, и во многом определяются их адаптацией с учетом генотипических факторов.

Литература

1. Жумашиев Ж.Ж., Саримбекова С.Н., Базилбаев С.М., Салханова С.Н. Биологическая химия с клинико-биохимическими методами исследования. Допущено Министерством образования и науки РК в качестве учебного пособия для студентов колледжей по специальности 151300 «Ветеринария». 2011.

2. Жумашиев Ж.Ж., Базилбаев С.М., Саримбекова С.Н., Салханова С.Н. Методические указания к лабораторным занятиям по биологической химии. -Алматы. 2011. 49 с.

3. Зайцев С.Ю., Конопатов Ю.В. Биохимия животных. Фундаментальные и клинические аспекты. Учебник. — 2-е изд. — СПб: Лань, 2005. — 384 с.

4. Щербаков Г.Г., Коробов А.В. Внутренние болезни животных — СПб.: Издательство «Лань», — 736 с.

Алпысбай Б., Буралхiev Б.А.

ІРІ ҚАРА МАЛ БЕЛОКТАРЫНЫҢ МЕТАБОЛИЗМДЕРІ МЕН ГЕМОТОЛОГИЯЛЫҚ ӨЗГЕРУІНІҢ БҰЗЫЛУЫ ЖӘНЕ ЭНДОКРИНДІ БҰЗЫЛУЫНЫҢ МОДЕЛДЕНДІРІЛГЕН ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Аңдатпа Антропогендік негізде алынған ксенобиотиктері эндокриндік жүйесіне тікелей немесе жанама түрде әсердің, әсіресе химиялық қоспалардың радиациялық қатысуы арқылы эндокриндік жүйеге тікелей және жанама зияны анықталған.

Кілт сөздер; мерказолил, глутамат, аденогипофиз, трийодтиронин, гипотиреоз.

Alpysbai B. Buralkhiev B.A.

AN INDICATOR OF IMPAIRED METABOLISM OF PROTEINS AND HAEMATOLOGICAL CHANGES IN CONDITIONS MODELING ENDOCRINE DISORDERS CATTLE

Abstract Introduce new modeling endocrine pathology of cattle on rare thyroid function and pathological mechanism these processes

Kew words; Lep gen polymorphism, meat, cattle, thyroglobulin, hypophysis