

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА У КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА В ЛАКТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Васильева С.В.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет
ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Введение. Белковый обмен в организме животного играет колоссальную роль. Белки – полимеры, мономерами которых являются аминокислоты, которые связаны посредством пептидной связи [1]. Они выполняют различные жизненно-важные функции: строительная (входят в состав мембран клеток), регуляторная (гормоны, биологические активные вещества), резервная энергетическая, двигательная, транспортная (транспорт веществ в плазме крови и перенос веществ через клеточную мембрану), защитная (антитела, гуморальный иммунитет) [2].

Актуальным является сравнить показатели белкового метаболизма у различных видов жвачных животных, а именно у коров, коз и овец.

Все они являются полигастричными животными, а значит имеют схожее строение пищеварительной системы [3]. Их желудок имеет общий план строения и обычно состоит из четырёх отделов: рубец, сетка, книжка, сычуг.

У полигастричных животных переваривание белка начинается в рубце. Микроорганизмы, которые составляют местную микрофлору преджелудков, способны не только строить новые аминокислоты, но и преобразовывать их при участии свободного аммиака. Таким образом, качественный аминокислотный состав может измениться. Бактерии используют аминокислоты для микробиального синтеза белка и поддержания популяции. Отмирающие бактерии вместе с непереваренным белком попадают в истинный желудок – сычуг. Здесь происходят процессы, аналогичные моногастричным животным, а именно под действием соляной кислоты желудочного сока белки денатурируют, что облегчает их дальнейшее пищеварение. Далее пищеварение продолжается в тонком кишечнике, там аминокислоты всасываются в стенки кишечника посредством облегченной диффузии и активного транспорта.

В задачу наших исследований вошло сравнение основных показателей белкового обмена у крупного и мелкого рогатого скота в период лактации.

Материалы и методы исследований. Для реализации данной задачи нами были отобраны результаты биохимического анализа сыворотки крови коров (n=10), овец (n=10) и коз (n=15). Все животные были на стадии лактации. Кровь была исследована в биохимической лаборатории СПбГАВМ с использованием стандартных тест-систем.

Результаты исследований. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели белкового обмена у коров, овец и коз

Показатели	Коровы	Овцы	Козы
Общий белок, г/л	86,84±3,71	68,9±4,31*	73,7±1,74*
Альбумины, г/л	30,5±1,46	31,1±1,62	32,51±1,32
Глобулины, г/л	56,34±4,85	37,8±4,02*	41,21±2,01*
Мочевина, ммоль/л	5,55±0,2	5,07±0,67	5,38±0,37

* – P<0,05 в сравнении с коровами

Анализируя полученные результаты, можно отметить отсутствие межвидовых различий в содержании альбуминов и мочевины в сыворотке крови. Альбумины относятся к важному классу сывороточных белков, которые отвечают за поддержание онкотического давления крови, являются транспортёрами для различных веществ, а также создают сывороточный резерв аминокислот. Мочевина, как известно, является конечным продуктом метаболизма белков и аминокислот. Однако мы наблюдаем статистически достоверные различия в концентрации общего белка и глобулинов. Наибольшие значения определяются у коров. У овец концентрация общего белка и глобулинов ниже на 20,7 и 32,1%, у коз – на 15,2 и 26,9% соответственно. Очевидно, что общий белок у коров выше за счёт глобулиновой фракции, которую составляют иммуноглобулины, различные транспортные белки, компоненты системы гемостаза. При возникновении воспалительных процессов глобулиновая фракция возрастает за счёт белков острой фазы воспаления [4]. В данном исследовании мы можем объяснить более высокие показатели глобулинов у коров в сравнении с овцами и козами, во-первых, конституционно-генетическими особенностями. Во-вторых, более высокой предрасположенностью к воспалительным заболеваниям (маститы, эндометриты, болезни конечностей), что у мелкого рогатого скота встречается значительно реже.

Заключение. В результате проведённого исследования обнаружено межвидовое постоянство в концентрации альбуминов и мочевины у лактирующих коров, овец и коз, что объясняется схожестью их метаболизма и аналогичным строением пищеварительной системы и характером питания.

Литература. 1. Васильева С.В. Сравнение уровня альбуминов и глобулинов в сыворотке крови у кошек в связи с возрастом / С.В. Васильева, Н.В. Пилаева, Б.М. Фёдоров // В сборнике: Современное состояние и перспективы развития научной мысли: сборник статей Международной научно-практической конференции: в 2-х частях. 2016. - С. 177-178. 2. Конопатов, Ю.В. Биохимия животных : учебное пособие / Ю.В. Конопатов, С.В. Васильева. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 384 с. 3. Васильева, С.В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота : учебное пособие / С.В. Васильева, Ю.В. Конопатов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 188 с. 4. Васильева С.В. Показатели белкового обмена у дойных коров в зависимости от содержания протеина в рационе / С.В. Васильева // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. -2015. -№4 -с.202-204.