

# ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 636.39.082.13:612.396:591.133.2

А.И. Афанасьева

## УРОВЕНЬ И ДИНАМИКА ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ КОЗ ГОРНОАЛТАЙСКОЙ ПУХОВОЙ ПОРОДЫ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

Процесс роста и развития организма зависит от постоянного активного синтеза и обновления химических и структурных его частей. Возрастная динамика показателей обмена веществ связана с накоплением массы тела, дифференцировкой тканей, функциональным развитием физиологических систем, адаптацией к изменяющимся условиям существования. Каждому возрастному периоду соответствует такое состояние метаболизма и его нейроэндокринной регуляции, которое наиболее совершенно обеспечивает пластические и энергетические потребности роста и развития организма (Држевецкая И.А., 1987).

Одним из основных показателей, характеризующих углеводный обмен, является уровень глюкозы в крови животных. Несмотря на то, что ацетат является одним из основных субстратов в обмене веществ у жвачных животных, роль глюкозы весьма существенна. Она играет ведущую роль в обеспечении наиболее важных физиологических функций, так как в процессе метаболизма образуются пентозы, глицерофосфат, восстановленные НАДФ - Н<sub>2</sub> и НАД - Н<sub>2</sub>, которые необходимы для обеспечения многих процессов обмена веществ. Углеводы обеспечивают энергией ткани.

Глюкоза используется организмом как энергетический субстрат. Распределение глюкозы по органам и тканям происходит в соответствии с их потребностями в энергетическом или пластическом материале. Вопрос об уровне и

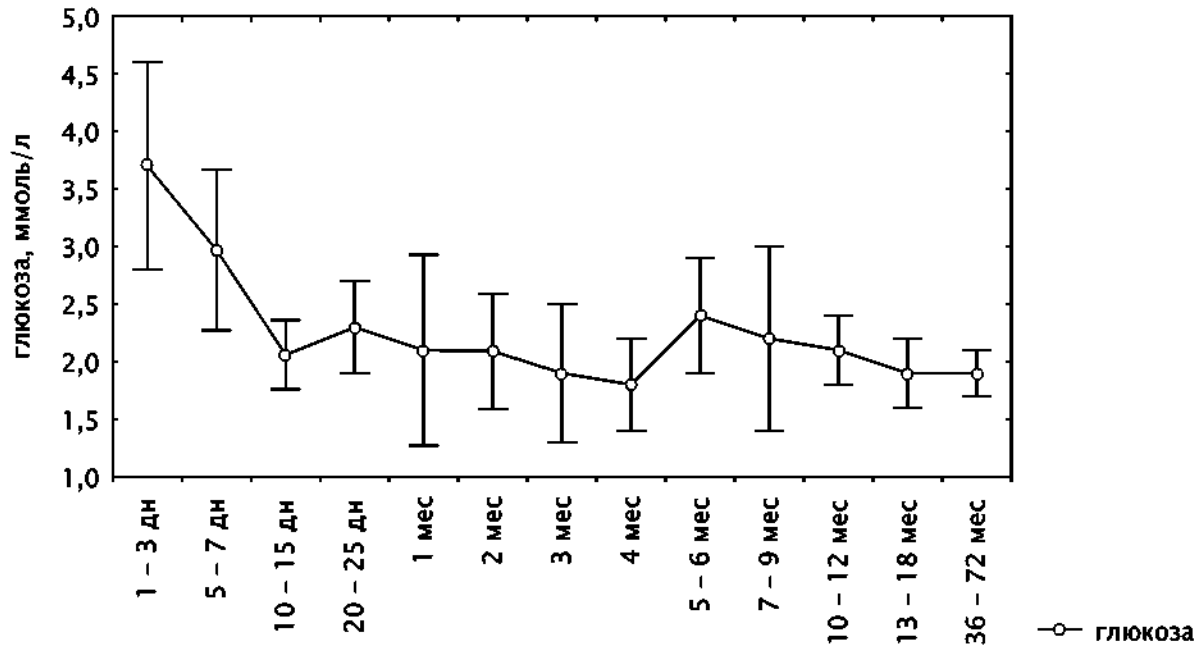
динамике глюкозы в крови коз горноалтайской пуховой породы остается малоизученным.

### Объекты и методы

Экспериментальная работа выполнена на козах горноалтайской пуховой породы, содержащихся в условиях среднегорья (ООО «Семи-нское» Шебалинского района Республики Алтай) и равнинной местности (физиологический двор зооинженерного факультета). Уровень и динамика глюкозы изучены в возрасте коз: 1-3, 5-7, 10-15, 20-25, 30 дней; 2, 3, 4, 5-6, 7-9, 10-12, 13-18, 36-72 месяцев. Всего в эксперименте использовано 120 голов животных. Пробы крови для определения уровня глюкозы брали до кормления, в утренние часы (между 8-9 часами). Глюкозу в сыворотке крови определяли ортотолуидиновым методом Гульмана в модификации Хиваринена-Никилла (Колб В.Г., Камышников В.С., 1982).

### Результаты и их обсуждение

Анализ результатов исследований позволил установить, что уровень глюкозы максимален в первые дни жизни козлят -  $3,7 \pm 0,9$  ммоль/л (рис.). Он обеспечивается поступлением в кровь легкорастворимых углеводов молозива, затем молока, а также связан с процессами глюконеогенеза, которые возникают в организме под действием физиологического стресса, связанного с адаптацией к новым условиям существования.



**Рис. Динамика концентрации глюкозы в крови коз в возрастном аспекте**

К двухмесячному возрасту у козлят горноалтайской пуховой породы зафиксировано снижение содержания глюкозы в крови до  $2,09 \pm 0,5$  ммоль/л. Этот факт может свидетельствовать о становлении рубцового пищеварения. При этом в рубце животного микроорганизмы ферментируют углеводы в короткоцепочные жирные кислоты (ацетат, пропионат, бутират) и в организм жвачных из кишечника поступает незначительное количество углеводов. Известно, что потребности жвачных животных в глюкозе практически полностью обеспечиваются процессами глюконеогенеза. Основными субстратами глюконеогенеза у жвачных служат пропионат, глицерол, аминокислоты, лактат и пируват. Пропионат, образуемый в рубце, является основным источником глюкозы и гликогена (Држевецкая И.А., Транквилитати Н.Н., 1973).

В возрасте 3-4 месяцев у козлят установлен стабильный уровень глюкозы -  $1,9 \pm 0,6$ - $1,8 \pm 0,4$  ммоль/л, свидетельствующий о завершении становления углеводного обмена и механизмов его регуляции.

Период полового созревания организма коз (5-6 месяцев) сопровождается повышением в крови уровня глюкозы до  $2,4 \pm 0,5$  ммоль/л, который обеспечивается процессами глюконеогенеза. Этот период можно рассматривать как переломный этап онтогенеза, имеющий характер физиологического стресса, возникающий вследствие экзогенных требований. В результате появляются новые характеристики гомеостаза, повышающие адаптивные возможности организма.

У коз в возрасте 13-18 месяцев и у более взрослых (36-72 месяца) уровень глюкозы снижается до  $1,9 \pm 0,2$  ммоль/л. В эти возрастные периоды у животных снижаются энергетические затраты, уменьшается уровень деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, происходит экономная утилизация кислорода. Анаболические процессы перестают превышать уровень катаболических. Наступает «стабильный» период, соответствующий взрослому состоянию.

### Выводы

Таким образом, проведенными исследованиями установлен уровень глюкозы в крови коз горноалтайской пуховой породы в различные возрастные периоды, который может рассматриваться как нормативный при оценке их физиологического состояния. Динамика концентрации глюкозы связана со структурно-функциональным становлением органов и систем организма и отражает степень напряжения регуляторных механизмов.

### Библиографический список

1. Држевецкая И.А. Эндокринная система растущего организма. М.: Высшая школа, 1987. 207 с.
2. Колб В.Г., Камышников В.С. Справочник по клинической химии. Минск, 1982. 365 с.
3. Држевецкая И.А., Транквилитати Н.Н. Нейро-вегетативная блокада и углеводный обмен. М.: Медицина, 1973. 273 с.