

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖЕЛЧИ КОЗ ОРЕНБУРГСКОЙ ПУХОВОЙ ПОРОДЫ В ОНТОГЕНЕЗЕ

Изучены физико-химические свойства желчи коз оренбургской пуховой породы в возрастном аспекте. Выявлены определенные изменения основных характеристик в онтогенезе, зависящие от возраста животных, условий содержания и кормления. Данные исследования проведены впервые и могут использоваться в качестве тестов при постановке диагноза при заболеваниях обмена веществ и желудочно-кишечных заболеваниях.

Желчь, как жидкость, вырабатываемая клетками печени, известна давно. Значение желчи в процессе жизнедеятельности животных очень велико. Во-первых, она меняет желудочное пищеварение на кишечное путем ограничения действия пепсина и создания наиболее благоприятных условий для активности ферментов панкреатического сока, а особенно липазы. Во-вторых, эмульгирует жиры; в-третьих, стимулирует моторную деятельность кишечника, в том числе и деятельность ворсинок, в результате чего повышается скорость всасывания; в-четвертых, является одним из стимуляторов секреции поджелудочной железы; в-пятых, благодаря наличию ферментов участвует в процессе переваривания; в-шестых, оказывает бактериостатическое действие на кишечную микрофлору [2,3].

Серьезные функциональные и структурные изменения наблюдаются при хронической потере или задержке желчи в желчевыводительных путях, свидетельствуют о том, что значение ее трудно переоценить. В частности, установлено, что при хронической потере желчи в кишечнике нарушается всасывание питательных веществ, слизистая оболочка желудка кишечника атрофируются, в печени развивается цирроз, иногда некроз отдельных печеночных долек, резко снижается активность кишечных ферментов и всасывание веществ в кишечнике [1,4,8].

Проблема патологии печени у животных имеет особое значение. Необходимо кардинальное улучшение кормовой базы в животноводстве, как количественно, так и качественно. Печень является центральным органом метаболизма и от ее морфофункционального состояния во многом зависит уровень и интенсивность обменных процес-

сов в организме животных. Известно, что в этом органе происходит одновременно до 1000 различных биохимических процессов. Отсюда и понятно, насколько часто подвергается деструкции именно гепатоциты, а далее и сама печень. Выпадение нескольких функций, например конъюгации билирубина, образование мочевины может привести к самым плачевным последствиям для организма [3].

Одним из важных вопросов физиологии пищеварения у сельскохозяйственных животных является исследование внешней секреции печени, так как процессы переработки, эвакуации и использования питательных веществ, направляемых на рост, развитие и продуктивность, тесно взаимосвязаны с желчеотделительной и желчевыводительной функцией печени. Большое значение имеет функциональное состояние печени в этиологии и патогенезе различных заболеваний желудочно-кишечного тракта, возникающих в результате нарушения секреции и поступления желчи в кишечник [4].

Несмотря на широкий спектр исследований ритмичности функций печени, механизм регуляции окологорловых ритмов желчеотделения остается слабо изученным. Дальнейшее изучение этой функции печени имеет важное значение в научном и прикладном отношении [2,6].

Физико-химические свойства желчи изучены у таких животных как свиньи, овцы, у крупного рогатого скота, лошади. Что же касается коз оренбургской пуховой породы, то сведения о желчеотделении и физико-химической характеристике желчи отсутствуют.

С учетом важности и актуальности указанной проблемы нами была поставлена за-

дача изучения физико-химических характеристик желчи в возрастном аспекте.

Объектами исследования являлись оренбургские пуховые козы разных возрастов, содержащихся на различных кормовых рационах.

При исследовании желчи учитывали общее количество желчи, выделяемое за период принятия корма, цвет, консистенцию и плотность желчи. Из химических характеристик изучались концентрация водородных ионов, уровень общего белка и холестерина, общего, прямого и непрямого билирубина.

Нами установлено, что цвет желчи у трехмесячных козлят в большинстве случаев от светло-оливкового до темно-оливкового, в шестимесячном возрасте – коричневый. В 12- и 18-месячном возрасте цвет желчи варьирует от светло-оливкового до насыщено зеленого. В трех-семи летнем возрасте козлят цвет желчи изменяется от светло-оливкового до темно-оливкового.

В трех- и шестимесячном возрасте желчь мутная, 12-18 месячном возрасте прозрачная и в 3-7 летнем возрасте умеренно мутная.

Водородный показатель трехмесячных животных составляет $7,23 \pm 0,251$, шестимесячных – $5,33 \pm 0,577$, 12-месячных – $6,00 \pm 0,577$, в 1,5-, 3- и 7 летнем возрасте – $6,50 \pm 0,288$.

Плотность желчи в 3-6 месячном возрасте составляет $1042,0 \pm 12,66$ и $1036,0 \pm 11,0$, со-

ответственно. У годовалых и трехлетних коз – $1035,0 \pm 5,91$, семилетних животных $1030,0 \pm 9,26$.

В трехмесячном возрасте в желчи общий белок находится на уровне $22,4 \pm 3,40$ г/л, в шестимесячном возрасте происходит снижение содержания общего белка на 53% ($p < 0,001$) по сравнению с предыдущим периодом исследования. У двенадцати-, тридцатидесятишестимесячных и семилетних животных в желчи находили $9,73 \pm 1,43$, $10,8 \pm 1,56$ и $21,9 \pm 5,23$ г/л общего белка (рис.1).

Таким образом, видим, что у физиологически зрелых животных в желчи содержится порядка 10 г/л общего белка, тогда как у животных, не достигших половозрелого возраста или у животных находящихся на грани репродуктивного использования содержание общего белка в желчи имеет достоверно более высокие значения.

Общий билирубин в желчи трехмесячных животных находился на уровне $110,5 \pm 12,60$ ммоль/л, спустя три месяца в желчи козлят отмечается достоверное снижение уровня общего билирубина до $81,1 \pm 3,42$ ммоль/л ($p < 0,01$). В двенадцатимесячном возрасте регистрируем повышение уровня общего билирубина на 39,7 % по сравнению с шестимесячными животными ($p < 0,001$). В трехлетнем возрасте общий билирубин в желчи коз находился на уровне

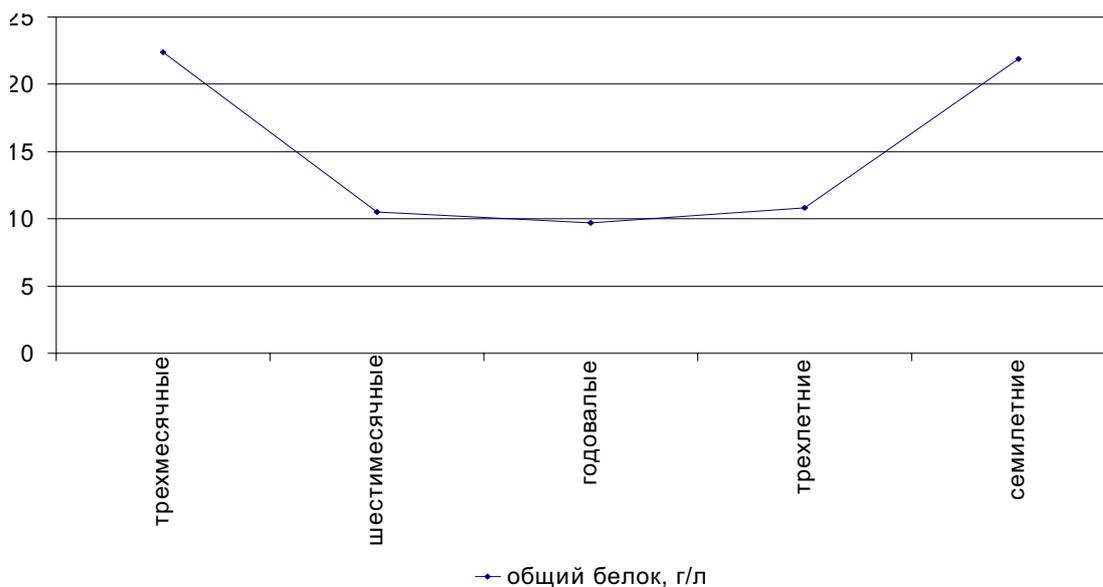


Рисунок 1. Уровень общего белка в желчи коз в онтогенезе, г/л

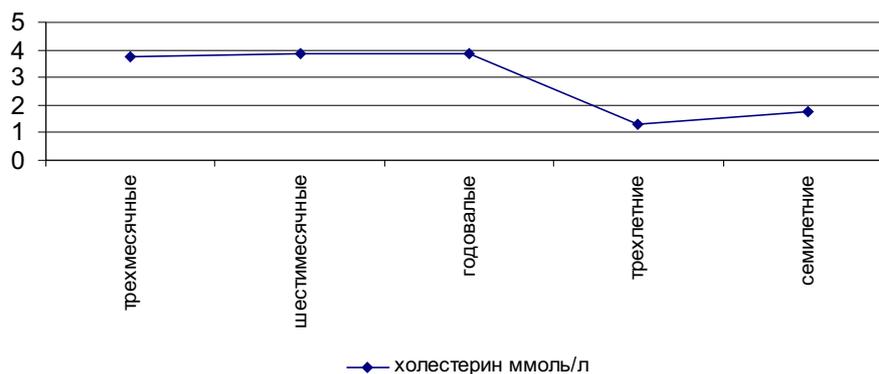


Рисунок 2. Уровень холестерина в желчи коз, ммоль/л

103,0 ± 10,21, а у семи летних коз – 104,2 ± 12,5 ммоль/л.

В трехмесячном возрасте прямого и непрямого билирубина не обнаруживается. В шестимесячном возрасте в желчи находили 60,67 ± 2,32 ммоль/л прямого и 20,43 ± 1,45 ммоль/л непрямого билирубина.

В двенадцатимесячном возрасте происходит достоверное снижение прямого билирубина ($p < 0,01$), по сравнению с предыдущим сроком исследования, тогда как не прямой билирубин остался без изменений. В полугодово-трехлетнем возрасте происходит повышение уровня прямого и непрямого билирубина по сравнению с годовалыми животными на 36,1 и 69,2 % соответственно ($p < 0,001$). В семилетнем возрасте прямой и не прямой билирубин имеют тенденцию к повышению и достигают значений – 72,2 ± 2,46 ммоль/л и 65,67 ± 3,78 ммоль/л.

Уровень холестерина в желчи трехмесячных коз составлял 3,76 ± 0,575 ммоль/л (рис. 2),

в шестимесячном и годовалом возрасте отмечалось его незначительное повышение до 3,86 ± 0,234 ммоль/л. У трехлетних животных содержание холестерина достоверно уменьшается на 66% по сравнению с годовалыми животными. В семи летнем возрасте у животных холестерин несколько повышается по сравнению с трехлетними животными, но данное обстоятельство не достоверно, до 1,75 ± 0,707 ммоль/л.

Таким образом, прослеживается волнообразные изменения физико-химических характеристик желчи коз в онтогенезе. По-видимому, данное обстоятельство можно рассматривать с позиции смены типа, режима и качества питания. Помимо этого изменения физико-химических характеристик желчи мы склонны объяснять и с позиции изменения гормонального статуса организма. Полученные данные можно использовать при постановке диагноза болезней обмена веществ и желудочно-кишечных заболеваний в качестве нормо-тестов.

Список использованной литературы:

1. Авзалов Р.Х. Околочасовые ритмы желчеотделения и их изменчивость под влиянием нейротропных препаратов и простогландинов // Научные труды Башкирского научно-исследовательского и проектно-технологического института животноводства и кормопроизводства и Башкирского государственного аграрного университета / Проблемы зоотехнии и ветеринарной медицины. Уфа, 1996. – С. 236-239.
2. Алиев А.А. Липидный обмен и продуктивность жвачных животных. – М., 1980. – 381 с.
3. Байматов В.Н. Морфофункциональная диагностика заболеваний печени у животных // Современные вопросы ветеринарной медицины и биологии Сборник научных трудов (по материалам Первой международной конференции, 21-22 ноября 2000 года). – Уфа, 2000. – С. 23-25.
4. Гушин П.Я. Ритмичность внешнесекреторной деятельности печени у животных. – Ульяновск, 1990. – С.92.
5. Кадыров, У.З. О роли желчи в регуляции моторной функции тонкой кишки / У.З. Кадыров // Физиология пищеварения тезисы докладов IX конференции посвященной 50-летию Великой Октябрьской Социалистической революции. – Одесса, 1967. – Часть 1. – С.109-110.
6. Костина, Т.Е. Становление функции секреторного аппарата печени у овец в постнатальный период / Т.Е. Костина // Материалы докладов Всесоюзной научной конференции, посвященной 100-летию Казанского ордена Ленина ветеринарного института. – Казань, 1974. – Том 2. – С. 159-161.
7. Курилов Н.В., Кроткова А.П. Физиология и биохимия пищеварения жвачных. – М.: Колос, 1971. – 430 с.
8. Тихонов, П.Т. Методы изучения внешней секреции печени жвачных животных и перспективы их использования в ветеринарии и животноводстве / П.Т. Тихонов // Материалы научной конференции к 50-летию Башкирской АССР. – Уфа, 1970. – С.239-244.