

Введение пороссятам герберайф алоэ, особенно в дозе 0,5 мг/кг способствовало увеличению эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина. Уровень кальция и неорганического фосфора был почти идентичным как в крови подопытных, так и контрольных пороссят, но общий белок и резервная щелочность была выше в подопытных группах. Среднесуточные привесы были более высокими у подопытных пороссят. Наибольшими были привесы у пороссят, которым вводили алоэ в дозе 0,5 мг/кг.

Вывод: препарат гербелайф алоэ в дозе 0,5 мг/кг оказывает положительное действие на пороссят-сосунов, способствует предупреждению диспепсии, улучшает привесы и предупреждает отход пороссят.

УДК 636.52/.58:612.015.3:612.017.1

БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ СЫВОРОТКИ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В ОНТОГЕНЕЗЕ И ПРИ ГИПОВИТАМИНОЗАХ

БАБИНА М.П.

Витебская государственная академия ветеринарной медицины

В промышленном птицеводстве большим препятствием на пути увеличения продуктивности птицы служат болезни обмена веществ, от которых птицефабрики несут большие потери. При нарушениях обмена веществ, вызываемых необычными, экстремальными условиями кормления и содержания и др., снижается резистентность, изменяются функции важнейших органов и систем, а также физиологические отправления и жизнедеятельность всего организма. В конечном итоге снижаются привесы и выход доброкачественной продукции. Профилактика и лечение нарушений обмена веществ могут быть целенаправленными и эффективными, если их осуществлять с учетом биохимических показателей крови, возможных границ индивидуальных колебаний изучаемых показателей, т.е. динамических характеристик показателей (верхней и нижней границ нормы). Особую ценность представляют биохимические исследования в сочетании с исследованиями клинического профиля определенного вида, породы, кросса и возраста птицы. Своевременное их применение позволяет обнаружить скрытые (субклинические) формы нарушений обмена веществ.

В связи с этим целью наших исследований было определено изучение биохимических показателей сыворотки крови цыплят-бройлеров кросса «Смена» в возрастном аспекте и при гиповитаминозах. Исследования проведены на цыплятах-бройлерах с первых дней жизни и до 56-дневного возраста, полученных из биологически полноцен-

ных яиц при оптимальных условиях инкубации. У подопытных цыплят в сыворотке крови определяли общий белок, белковые фракции, общие липиды, триацилглицерины, холестерол, перекисное окисление липидов (по содержанию МДА), активность трансаминаз, щелочной фосфатазы, альдолазы, витамин А и группы В. Клинико-лабораторному исследованию цыплят подвергали на 1, 3, 7, 12, 19, 28, 36, 44, 56 дни жизни.

Исследования показывают, что в сыворотке крови суточных цыплят количество общего белка находится на достаточно высоком уровне. При анализе протеинограммы на долю овальбуминов приходится $2,2 \pm 0,17$ г/л, альбуминов – $7,1 \pm 0,30$ г/л, постальбуминов – $12,4 \pm 0,79$ г/л, трансферринов – $3,5 \pm 0,32$ г/л, гаптоглобинов – $0,8 \pm 0,09$ г/л, α_2 -макроглобулинов – $1,1 \pm 0,10$ г/л и иммуноглобулинов – $9,4 \pm 0,42$ г/л. Белковый коэффициент равен $0,34 \pm 0,023$. В сыворотке крови цыплят иммуноглобулины занимают 25,75% от общего балка, из них Ig А – $2,5 \pm 0,18$ г/л, Ig G – $5,3 \pm 0,29$ г/л и Ig М – $1,6 \pm 0,08$ г/л, иммуносупрессоры – 36,44%. Полагают, что в развитии иммунного дефицита раннего возраста имеют отношение супрессорные белки, передающие и мигрирующие в организм плода из циркуляции матери (в данном случае передающиеся матерью и накапливающиеся в яйце) (1, 2). Высокий уровень последних обеспечивает охрану иммунной системы цыплят от интенсивного функционирования. С возрастом количество общего белка снижается за счет глобулинов и повышается уровень альбуминов. Самая низкая концентрация общего белка, альбуминов и особенно иммуноглобулинов установлена на 19-й день жизни цыплят. В то же время количество иммуносупрессорных белков увеличивается и возрастает индекс супрессии.

При изучении состояния липидного обмена выявлено, что содержание общих липидов и холестерола с возрастом цыплят закономерно уменьшается, уровень триацилглицеринов существенно не изменяется. Это, по-видимому, связано с постепенным расходом транс-овариальных липидов, поступившим из желтка. Так, в суточном возрасте отмечается достаточно высокое содержание общих липидов $12,28 \pm 0,567$ г/л, триацилглицеринов – $3,06 \pm 0,576$ ммоль/л, холестерола – $11,35 \pm 0,860$ ммоль/л, перекисадия липидов по содержанию МДА (малонового диальдегида) составила $9,36 \pm 1,396$ мкмоль/мг липидов. В постовариальном онтогенезе у цыплят-бройлеров происходит достоверное уменьшение общих липидов, холестерола. Наиболее выраженные изменения общих липидов, триацилглицеринов и холестерола отмечаются в 3-7-дневном возрасте. В этот период снижается уровень общих липидов, холестерола и ПОЛ (МДА), увеличивается количество триацилглицеринов. В период с 12-го по 28-й дни жизни цыплят содержание общих липидов уменьшается за счет триацилглицеринов и несколько возрастает количество холестерола. В двухмесячном возрасте, регистрируется снижение общих липидов, триацилглицеринов и ПОЛ.

В постовариальном онтогенезе происходит изменение активности ферментов. У суточных цыплят-бройлеров активность аланинаминотрансферазы (АлТ) составила $0,96 \pm 0,034$ мккат/л, аспартатаминотрансферазы (АсТ) – $1,71 \pm 0,111$ мккат/л, коэффициент де-Ритиса – $1,78 \pm 0,032$, щелочной фосфатазы – $0,39 \pm 0,007$ мккат/л, альдолазы – $0,326 \pm 0,0147$ мккат/л. С возрастом выявлено достоверное снижение активности АлТ и щелочной фосфатазы, некоторое повышение активности АсТ. В результате чего возрастает коэффициент де-Ритиса. В последующем, в 12-дневном возрасте, увеличивалась активность АлТ и альдолазы, уменьшалась активность щелочной фосфатазы. На 19-й день жизни в сыворотке крови оставалась высокой активность АлТ и щелочной фосфатазы. К концу четвертой недели жизни цыплят-бройлеров отмечено повышение активности АсТ до $2,03 \pm 0,013$ мккат/л ($P < 0,001$) и снижение АлТ до $0,69 \pm 0,009$ мккат/л ($P < 0,01$). Одновременно уменьшается активность щелочной фосфатазы и повышается альдолаза. В 36-дневном возрасте активность АлТ остается на прежнем уровне, а АсТ и щелочной фосфатазы снижается, альдолазы – повышается. В дальнейшем активность АлТ, АсТ, щелочной фосфатазы и альдолазы падает. В конце второго месяца жизни отмечается тенденция подъема активности АлТ и альдолазы и спад активности АсТ и щелочной фосфатазы.

В нарушении обмена веществ важное место принадлежит витаминной недостаточности. Гиповитаминозы подразделяются на экзогенного и эндогенного происхождения. Вторичные (эндогенные) гиповитаминозы связаны с нарушением образования, всасывания, депонирования при заболеваниях пищеварительного тракта, печени, почек, повышенным расходом при физиологических состояниях и стрессах, а также при применении противомикробных препаратов и антгельминтиков. В большинстве случаев особенно при гиповитаминозах группы В развивается поливитаминная недостаточность. Гиповитаминозы группы В возникают при недостаточном поступлении их с кормами и при дисбактериозах, хронических кормовых интоксикациях, инфекционных болезнях.

При заболеваниях желудочно-кишечного тракта и недостаточности в кормах витаминов развиваются поливитаминозы. Наиболее часто А и группы В. По данным литературы (3, 4) и нашим исследованиям гиповитаминоз А возникает при содержании витамина А в яйце ниже 7-9 мкг/г и каротиноидов – 18 мкг/г, в печени уровень витамина А не должен снижаться в зависимости от возраста: у суточных цыплят до 20-25, 28-дневных 50-60 и 56-дневном возрасте 120-130 мкг/г. Гиповитаминозы группы В возникают при содержании в яйце витаминов ниже нормы В₁ и В₂ 3 мкг/г, В₆ 2 мкг/г, в печени соответственно 1,5-1,9, 15-19, 2,6-4,0 мкг/г. Наиболее низкое содержание указанных витаминов отмечено на 12-28 дни жизни в зависимости от технологии кормления и содержания предусмотренных на птицефабриках. При недостаточности

указанных витаминов отмечается: замедление роста, ухудшение аппетита, признаки общей интоксикации (синюшность гребешка и сережек) и характерные симптомы для них, которые являются пусковым звеном в развитии болезней обмена веществ. Так, при недостаточности витамина А, вследствие нарушения образования родопсина, развивается куриная слепота, снижается бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови и активность фагоцитов, а также уменьшается содержание иммуноглобулина А. При гиповитаминозе В₁ отмечается нарушение функции центральной нервной системы, снижается содержание углеводов, происходит накопление в сыворотке крови ПОЛ. Гиповитаминоз В₂ сопровождается общей слабостью, скрючиванием пальцев, анемией, помутнением роговицы, как следствие поражения трофических нервов, снижением в сыворотке крови общего белка и повышением ПОЛ. При гиповитаминозе В₆ отмечается слабость ног и крыльев, повышенная возбудимость, возникают дерматиты вокруг глаз, на пальцах, закономерно снижается уровень общих липидов. В₁₂ витаминная недостаточность сопровождается нарушением всех видов обмена веществ, развитием анемии, задержкой роста и развития, снижением устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. С возрастом у цыплят-бройлеров отмечаются изменения в биохимическом составе крови, сопровождающиеся уменьшением общего белка, иммуноглобулинов, липидов, холестерина. Одновременно увеличивается количество иммуносупрессорных белков, усиливается активность АЛТ, щелочной фосфатазы и альдозы, а также изменяется активность АСТ. При витаминной недостаточности появляются характерные клинические симптомы и изменения в крови, свойственные определенным видам гиповитаминозов или полигиповитаминозам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ. 1. Ярилин А.А. Межклеточная кооперация в иммунном ответе. Выбор клеткой формы ответа // Иммунологи. – 1999.- № 1.- С.17-24. 2. Хаитов Р.М., Игнатьева Г.А., Сидорович И.Г. Иммунология: Учебник. – М.: Медицина, 2000.- 432 с. 3. Витаминное питание сельскохозяйственных животных: Рекомендации. – М.: 1989.- 71 с. 4. Филипович Э.Г. Витамины и жизнь животных. - М.: 1985.- 206