

КИСЛОТНО-ЩЕЛОЧНОЙ БАЛАНС У ЖИВОТНЫХ НА РАННИХ ЭТАПАХ ОНТОГЕНЕЗА

Бусловская Л.К.

Государственный университет

Белгород, Россия

e-mail: Buslovskaya@bsu.edu.ru

Интегративный показатель кислотно-щелочного гомеостаза – активная реакция крови жестко регулируется во внутренней среде организма. Даже небольшие изменения активной реакции крови сопровождаются такими серьезными последствиями как изменение активности ферментных систем и проницаемости мембран, физико-химических характеристик коллоидов клетки и межклеточных структур и др. Изучение состояния баланса в разные возрастные периоды необходимо, так как от него зависит здоровье животных и их продуктивность. В определенных возрастных периодах складываются условия, способствующие появлению нарушений кислотно-щелочного равновесия. Это происходит, прежде всего, у новорожденных животных и связано, по-видимому, с тем, что при рождении они подвергаются гипоксии. Есть сведения о том, что в раннем возрасте у телят, ягнят и некоторых других животных отмечаются нарушения кислотно-щелочного баланса [1, 2].

Проведенные нами исследования кислотно-щелочного баланса у разных животных показали, что он претерпевает значительные изменения в онтогенезе. На ранних его этапах у изученных видов животных отмечены нарушения, которые по совокупности параметров характеризуются как ацидозы. В первые сутки жизни такое состояние установлено у цыплят и телят. При этом природа возникших нарушений у них неодинакова. У цыплят ацидоз имеет метаболическую природу, так как характеризуется, прежде всего, недостатком буферных оснований. Их уменьшение выражается в значительном отрицательном сдвиге, связанном с уменьшением содержания бикарбонатов в плазме крови по сравнению с физиологической нормой. Респираторный

компонент баланса, парциальное давление CO_2 , остается в пределах нормы. При этом установлена субкомпенсированная фаза нарушений.

У новорожденных телят ацидоз имеет смешанную респираторно-метаболическую природу [3]. Он характеризуется, с одной стороны, достоверным отрицательным сдвигом буферных оснований и их дефицитом за счет бикарбонатного буфера. С другой стороны, повышенным $p\text{CO}_2$ и более высоким значением $p\text{H}_{\text{мет.}}$ в сравнении с $p\text{H}_{\text{ист.}}$. При этом фаза ацидоза также как у цыплят субкомпенсированная. В крови новорожденных телят обнаружено самое высокое гематокритное число и больше всего гемоглобина в сравнении с другими возрастными группами, что, несомненно, имеет компенсаторное значение. Различия в природе возникшего ацидоза обусловлены, по-видимому, разной интенсивностью обменных процессов и степенью формирования выделительных систем в этом возрасте у представителей классов птиц и млекопитающих. У телят важную роль в компенсации нарушений принимают почки. Анализы мочи подтверждают кислый характер баланса в организме. Активная реакция мочи у телят этого возраста кислая. Титрационная щелочность в ней наименьшая, в соотношении кислых и щелочных эквивалентов преобладают кислые. В моче самое большое содержание хлоридов, что подтверждает их участие в регуляции баланса.

В процессе онтогенеза происходит постепенное совершенствование выделительных систем и становление гомеостатических механизмов, что обеспечивает поддержание кислотно-щелочного баланса. Нарушения баланса принимают вначале компенсированную форму, а затем не проявляются. У новорожденных телят ацидоз проявляется в течение двух-трех суток. У цыплят и утят компенсированный ацидоз имеет место в течение первых 20-30 суток жизни.

Сдвиги кислотно-щелочного баланса характерны также для начальных этапов адаптации животных к новым условиям. Так, после перемещения телят первого месяца жизни на откормочный комплекс, у них обнаружены нарушения кислотно-щелочного баланса кислого характера. Прежде всего,

характерны более низкие величины рН крови и меньшая концентрация буферных оснований, чем у телят того же возраста в условиях фермы. Причины ацидотического сдвига кислотно-щелочного баланса крови, по-видимому, в транспортном стрессе, адаптация к которому, как установлено в наших исследованиях [4] проходит очень долго.

Литература

1. Baumgartner W., Schlerka G., Petschenig W. Untersuchungen über die Blutgase den Säure-Basen-Haushalt, Elektrolytgehalt, einige Enzyme und Inhaltstoffe im Blut neugeborener Kälber (2 Mitteilung: Elektrolytgehalt, Enzymaktivitäten und Gehalt an Gesamilirubin). //Dt. Tierärztl. Wschr.-1980. –87. - №1 - S.18-20.
2. Грищенко В.А.. Компенсация изменений кислотно-щелочного баланса у новорожденных телят за счет щелочного резерва их тканей /В.А. Грищенко, Т. В. Любецька, Д.О. Мельничук //Укр. биохим. ж. - 1999. - 71, - 6. - 71-75.
3. Бусловская Л.К. Кислотно-щелочной баланс в организме особей крупного рогатого скота в зависимости от возраста /Л.К. Бусловская //Сельскохозяйственная биология. - 2002. - №2. - С. 82-85.
4. Бусловская Л.К. Нарушения кислотно-щелочного баланса крови у кур при транспортировке //Актуальные проблемы ветеринарной медицины: Материалы межд. конф. в г. Ульяновске (25-26 сент. 2003 г.). - Ульяновск, 2003. Т. II.– С. 160-163.