



ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ АПК

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE AGROINDUSTRIAL COMPLEX

УДК 619:616-084.617

ИЗУЧЕНИЕ УРОВНЯ ЦИРКУЛИРУЮЩИХ ИММУННЫХ КОМПЛЕКСОВ И ИММУНОБИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У ТЕЛЯТ С РАЗЛИЧНЫМ ИММУННЫМ СТАТУСОМ В РАННИЙ ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД



Ю.Н. Яценко- аспирант



С.Н. Маер – доктор биологических
наук, профессор

ФГБОУ ВПО Новосибирский государственный аграрный университет
Новосибирск

Ключевые слова: циркулирующие иммунные комплексы, иммунитет, новорожденные телята, иммунодефицит, общий белок, иммуноглобулин.

Иммунодефицитные состояния довольно широко распространены. Гипоглобулинемия встречается у 60% исследованных животных, что свидетельствует о низком иммунном статусе. Низкий уровень циркулирующих иммунных комплексов и иммуноглобулинов у телят, с врожденным гипоглобулиновым статусом свидетельствует о иммуносупрессии иммунной системы.

RESEARCH LEVELS OF CIRCULATING IMMUNE COMPLEXES AND IMMUNOBIOHIMICHESKIE BLOOD INDICES IN CALVES WITH DIFFERENT IMMUNE STATUS EARLY POSTNATAL PERIOD

Y.N. Yacenko - postgraduate
S.N. Mager - *doctor of biology sciences, professor*
FSBEI HPE Novosibirsk State Agrarian University. Novosibirsk
Novosibirsk

Keywords: Circulating immune complexes, immunity, newborn calves, immunodeficiency, total protein, immunoglobulin

Immunodeficiency states quite common. Hypoglobulinemia occurs in 60% of animals tested, indicating a low immune status. Low levels of circulating immune complexes and immunoglobulins in calves born with hypoglobulinemic immunosuppression indicates status of the immune system.

В разное время изучением иммунодефицитных состояний у животных занимались разные исследователи И.М. Карпуть (1993), М.А. Костына (1997), Б.М. Анохин (2002), Ю. Н. Алехин (2013) и др., но при этом необходимо сказать, что выявление новорожденных животных с низкой резистентностью остается актуальной и в настоящее время, так как они часто являются этиологической причиной развития различных патологических состояний у крупного рогатого скота [14, 15, 1, 10].

По мнению большинства исследователей, возникновение, течение и исход заболеваний желудочно-кишечного тракта и органов дыхания у телят, обусловлены иммунным статусом животных в ранний постнатальный период [15,2,14]. Сразу после рождения, когда собственная иммунная система еще не в состоянии обеспечить организм собственными механизмами защиты, на телёнка воздействуют различные экзогенные и антропогенные факторы, которые способствуют развитию заболеваний.

Выявление животных, имеющих низкий уровень врожденной иммунной защиты, в ранний постнатальный период является актуальной задачей, решение которой позволит разработать методы и способы превентивных профилактических мероприятий в критические периоды роста и развития молодняка.

Целью настоящей работы является изучение уровня иммунных комплексов и иммунобиохимических показателей у телят с различным иммунным статусом в ранний постнатальный период.

Объектом исследований служили новорожденные телята, а материалом исследования являлась кровь. Забор крови производили из ярёмной вены, до выпойки первой порции молозива.

Подсчёт общего белка крови производили рефрактометрическим методом. Циркулирующие иммунные комплексы определяли по методике С.И. Логинова с соавт. (1997). Коэффициент корреляции определяли по Спирмену.

Иммунный статус определяли по количеству общего белка в сыворотке крови новорожденных телят до первой выпойки молозива. Опытную и контрольную группы сформировали из новорожденных телят, в зависимости от уровня белковых фракций, содержащихся в крови.

Низкие показатели общего белка (гипоглобулинемия) у новорожденных телят были установлены у 12 телят, что составило 60% от исследованных нами животных, причем различия в уровне общего белка у опытных телят были достоверно выше, чем у контрольных животных. При этом необходимо отметить, что согласно исследованиям В.М. Чекишева (1976) у телят в первые 10 дней жизни существует прямая корреляция между уровнем общего белка и иммуноглобулина G, напрямую отвечающих за уровень резистентности организма. В связи с этим можно утверждать, что телята с врожденным гипоглобулиновым статусом имеют низкий иммунный уровень защиты и попадают в группу риска развития заболеваний.

При исследовании уровня циркулирующих иммунных комплексов нами установлено, что у телят опытной группы количество иммунных комплексов достоверно ниже (на 38%), в сравнении с контролем (табл.1). Такой низкий

уровень циркулирующих иммунных комплексов у телят, с врожденным гипоглобулиновым статусом свидетельствует о значительном снижении и иммуносупрессии гуморального звена иммунной системы.

При выяснении взаимосвязи уровня общего белка и количества циркулирующих иммунных комплексов в сыворотке крови телят опытной и контрольной групп была установлена

Таблица 1

Показатели общего белка и ЦИК в сыворотке крови телят опытных и контрольных групп

Показатель	Контрольная (n=8)		Опытная (n=12)	
	M±m	Cv%	M±m	Cv%
Общий белок, г/100мл	4,6±0,08*	1,7	4,0±0,1	2,5
ЦИК, у.е.	29,8±11,2*	37,6	18,4±3,6	19,6

*разница с контролем достоверна при $p \leq 0,05$

сильная и прямая корреляционная связь между этими признаками, что свидетельствует о значительном влиянии этих показателей и позволяет нам формировать объективные выводы по изучаемому вопросу.

Таблица 2

Иммунобиохимические показатели крови телят опытной и контрольной групп до выпойки молозива

Показатель	Контрольная (n=8)		Опытная (n=12)	
	M±m	Cv%	M±m	Cv%
Альбумин	19,6±3,4**	17,3	24,1±6,4	26,5
α-глобулин	13,2±4,5**	34	19,2±5,5	28,6
β-глобулин	10,9±2,7	24,7	8,9±2,4	26,9
Ig G ₁	4,6±1,9	41,3	3,7±1,1	29,7
Ig G ₂	2,6±1,8	69,2	2,5±0,9	36

**разница с контролем достоверна при $p \leq 0,001$

До выпойки молозива β -глобулин, Ig G₁, Ig G₂ у телят с гипоглобулинемией были выше на 22,5 24,3 и 4% соответственно.

Показатели уровня α -глобулинов и альбумина в опытной группе телят были достоверно ниже чем в контрольной на 31,3 и 18,6% соответственно.

Заключение

Таким образом, нами установлено:

1. Гипоглобулинемия достаточно широко распространена среди новорожденных телят и проявляется у 60% исследованных животных.
2. Гипоглобулинемия может свидетельствовать о низком иммунном статусе новорожденных животных.
3. Показатели иммуноглобулинов крови у телят опытной группы за время наблюдения были достоверно ниже, чем в контрольной.
4. Уровень циркулирующих иммунных комплексов у опытных животных достоверно ниже (на 38%), в сравнении с контролем.
5. Низкий уровень циркулирующих иммунных комплексов у телят, с врожденным гипоглобулиновым статусом свидетельствует об иммуносупрессии гуморального звена иммунной системы.
6. Выявленный нами врожденный иммунный дефект в гуморальном звене иммунной системы у телят свидетельствует о том, что определение уровня общего белка в сыворотке крови новорожденных телят до первой выпойки молозива позволяет объективно оценить гуморальный иммунитет новорожденных и, таким образом, выявлять группу риска заболевания молодняка в различные периоды онтогенеза.

Библиографический список

1. Девришов Д.А. Разработка и изучение свойств иммуномодуляторов и биологических препаратов для профилактики и лечения болезней молодняка сельскохозяйственных животных // Дис. д-ра биол. наук. М., 2000. – 250 с.
2. Джупина С.И. Особенности проявления эпизоотического процесса в промышленных комплексах и меры профилактики / С.И. Джупина // Сб. науч. тр. ВАСХНИЛ. Сиб. отд-ние. ИЭВСиДВ. Новосибирск, 1988. -3-12 с.
3. Диагностика, профилактика и лечение желудочно-кишечных болезней у телят: рекомендации (Витебский ветеринарный институт). Сост. И.М. Карпуть, Ю.Г. Зелютков, Г.Ф. Макаревич. Горки, 1993. – 48 с.
4. Жаров А.В. Роль иммунодефицитов в патологии животных / А.В. Жаров // Ветеринарная патология. – 2003. – № 3. – С. 7-12
5. Карпуть, И.М. Иммунология и иммунопатология болезней молодняка / Карпуть И.М.- Мн.: Ураджай, 1993. - 270с.
6. Костына М.А. Гипоиммуноглобулемия новорожденных телят. Автореф. Докт. Дис. 1997. – С.14-35.
7. Логинов С.И. Иммунные комплексы у животных и человека: норма и патология / С.И. Логинов, П.Н. Смирнов, А.Н. Трунов – Новосибирск, 1999. - 143 с.
8. Логинов Ж.Г. Линейная оценка экстерьера голштинских коров / Ж.Г. Логинов, Н.В. Шишкина // Зоотехния. – 1995. – №6. - С. 2-5.
9. Магер С.Н., Дементьева Е.С. Физиология иммунной системы: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 192 с.
10. Митюшин В.В. Диспепсия новорожденных телят. / В.В. Митюшин. - М.: Россельхозиздат, 1988 г.

11. Методы диагностики перинатальной патологии у крупного рогатого скота / Ю.Н. Алехин: методическое пособие. – Воронеж, 2013. – 25 с.
12. Ройт А., Бостоф Дж., Мейл Д. Иммунология. Пер. с англ. - М.: Мир, 2000. – 41 с.
13. Роменский Р.В. Динамика гематологических показателей у гипотрофичного молодняка крупного рогатого скота в раннем постнатальном периоде / Р.В. Роменский, Н.В. Роменская, Н.И. Сотник // Проблемы с.-х. произ-ва на совр. этапе и пути их решения: мат-лы VIII Междунар. научно-производств. конф. – Белгород, 2004. – С. 67-68.
14. Чекишев В.М. Электрофоретический анализ белков сыворотки крови в геле агарозы. – «Сиб.науч.работ СибНИВИ», 1975, В. 22. - С.213-217.
15. Чекишев В.М. Иммунологические аспекты резистентности телят /В. М. Чекишев// Автореф. Дис. д-ра вет. наук. М., 1985. -36 с.
16. Чекишев В. М., Пономарёв Г.В. Определение уровня иммуноглобулинов у новорожденных животных. - «Ветеринария», 1976. - №11. - С. 106-107.