

ИСЛ и ИСЛН. В контрольной и 2-й, опытной группе, где гамовит не использовался, также отмечалось увеличение показателей ЛНс, ИЛГ, ИСЛМ, ИСЛЭ и уменьшение ИСЛ, ИСЛН, а восстановление индекса ИСНМ, по сравнению с 1-й опытной группой, запаздывало и было на порядок ниже, чем у клинически здоровых коров и животных 1-й опытной группы.

**Заключение.** Комплексное лечение коров, больных гнойно-катаральным эндометритом, с применением гамавита в первой опытной группе в дозе 0,1 мл/10 кг массы животного внутримышечно пять дней подряд, и во второй опытной группе – поликомплессолюшн в дозе 4,5 мл на 3 литра воды пять дней подряд в сочетании с рихометрином внутриматочно в дозе 100 мл через каждые 48 часов до выздоровления, утеротоном – в дозе 10 мл внутримышечно в первый день лечения, новокаиновой блокадой по Фатееву – в 1, 3, 5-й дни лечения обеспечило выздоровление 88-94% коров, способствовало укорочению терапевтического курса на 5,1- 5,2 суток, улучшению показателей воспроизводительной функции: уменьшение индекса осеменения и числа дней бесплодия; достоверно повысило относительное количество лимфоцитов, фагоцитарную активность нейтрофильных лейкоцитов, что подтверждается увеличением индексов ЛНс, ИЛГ, ИСЛЭ и уменьшением - ИСЛ, ИСЛН, ИСНМ, ИСЛМ.

**Литература.** 1. Епанчинцева, О.С. Результаты акушерско-гинекологической диспансеризации коров в СПК «РУСПОЛ» / О.С. Епанчинцева, А. А. Жерносенко, О.С. Суворина // *Материалы Сибирского междунар. ветеринарного конгресса (3-4 марта 2005г.)*. – Новосибирск, 2005. – С. 81-82. 2. Должанов, П.Б. К вопросу об этиопатогенезе эндометритов / П.Б. Должанов // *Международный вестник ветеринарии*. – 2004. – № 1. – С. 41 – 43. 3. Коба, И.С. Комплексная схема профилактики акушерско-гинекологических заболеваний у коров / И.С. Коба, А. Н. Турченко // *Проблемы, задачи и пути обеспечения приоритетного национального проекта «Развитие АПК»*. Материалы всероссийской научно-практической конференции май 2008. – Новочеркасск. – 2008. – С. 96-98. 4. Лободин, К.Л. Плацента активное начало – препарат для коррекции воспроизводительной функции коров / К.Л. Лободин // *Ветеринария*. – 2007. – № 7. – С. 38 – 41. 5. Михалев В.И. Послеродовая субинволюция матки у коров, ее морфофункциональное состояние и разработка эффективных методов терапии и профилактики: Автореф. дис. докт. вет. наук. – Воронеж. – 2007. – 46с. 6. Нежданов, А.Г. Актуальные проблемы ветеринарии в современных условиях / А.Г. Нежданов, К.Г. Дашукаева, К.Л. Лободин // *Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию Краснодарского НИВИ*. – Краснодар 2006. – С. 363-366. 7. Турченко, А.Н. Этиология и лечение послеродового эндометрита коров / А.Н. Турченко // *Ветеринария*. – 2001. – № 7. – С. 33 – 37.

Статья передана в печать 03.03.2017 г.

УДК 619:616. 24 -002 : 636

## МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА У ТЕЛЯТ В РАННИЙ ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД

Полозюк О.Н., Дерезина Т.Н., Ушакова Т.М.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», п. Персиановский, Российская Федерация

Авторами установлено, что причинами возникновения диареи у телят в ООО «Ленинское знамя» Азовского района Ростовской области явилось несоблюдение оптимального режима содержания и кормления стельных коров, запоздалая выпойка первой порции молозива новорожденным телятам, выпаживание молозива от коров с нарушенным обменом веществ или субклиническим маститом. Уменьшение количества иммуноглобулинов в молозиве повлекло за собой недостаточное получение иммуноглобулинов новорожденными телятами и снижение колострального иммунитета, что привело к расстройству желудочно-кишечного тракта. Так концентрация иммуноглобулинов в сыворотке крови у 55% новорожденных телят равнялась  $8,2 \pm 0,2$  мг/мл. Эти телята родились в дневные часы и получили молозиво в первые 1-2 часа после рождения. У 25% телят, рожденных после полуночи и получивших молозиво через 5-6 часов после рождения, количество иммуноглобулинов составило  $5,5 \pm 0,4$  мг/мл, а у 20% телят, родившихся после вечерней дойки и получивших молозиво через 10-12 часов, количество иммуноглобулинов составляло менее  $4,3 \pm 0,4$  мг/мл. Низкое содержание иммуноглобулинов отмечалось у телят с признаками гипотрофии, которые как правило были получены от первотелок. Максимальный уровень иммуноглобулинов в молозиве половозрелых коров достигает 82,8 мг/мл, а минимальный у первотелок – 52,6%, соответственно, телята от первотелок усваивают на 28-36% меньше иммуноглобулинов, чем их сверстники от коров старшего возраста. Телята, не получившие молозиво в первые 2 часа после рождения и имевшие низкое содержание иммуноглобулинов, в 2,5 раза чаще заболевали острыми расстройствами желудочно-кишечного тракта. Использование иммунофана с целью повышения естественной резистентности организма позволило предотвратить возникновение диареи у 85% новорожденных телят первой опытной группы, а иммунофана и кобактана - у 100% телят второй опытной группы.

**Ключевые слова:** телята, иммунитет, иммуноглобулины, адсорбция, молозиво, неонатальная заболеваемость.

## METHODS OF INCREASING THE IMMUNOLOGICAL STATUS AT CALVES IN THE EARLY POSTNATAL PERIOD

Polozyuk O.N., Derezhina T.N., Ushakova T.M.

Don State Agrarian University, Persianovskiy, Russian Federation

The authors found that the causes of diarrhea in calves in ООО "Lenin's banner" Azov district of Rostov region was the failure of the optimal mode of keeping and feeding pregnant cows, the belated nursing it is impossible the first portions of colostrum to newborn calves, watering of colostrum from cows with metabolic disorders or subclinical mastitis. The de-

crease in the number of immunoglobulins in the colostrum resulted in a lack of obtaining the immunoglobulins calves and the decline in colostral immunity, leading to disorder of the gastrointestinal tract. So the concentration of immunoglobulins in the blood serum of 55% of newborn calves was equal to  $8.2 \pm 0.2$  mg/ml. These calves were born in the afternoon and received colostrum first 1-2 hours after birth. 25% of calves born after midnight and received a colostrum 5-6 hours after birth the amount of antibodies was  $5.5 \pm 0.4$  mg/ml, and 20% of calves born after evening milking, and received colostrum after 10-12 hours, the amount of antibodies was less than the  $4.3 \pm 0.4$  mg/ml. Low levels of immunoglobulins were observed in calves with signs of malnutrition, which usually was obtained from the heifers. The maximum level of immunoglobulins in the colostrum of Mature cows reaches 82,8 mg/ml, and the minimum of the heifers reached 52.6%, respectively, for calves from heifers learn to 28-36% less immunoglobulin than their peers from cows older. Calves did not receive colostrum in the first 2 hours after birth and had low levels of immunoglobulins, 2.5 times more often ill with acute disorders of the gastrointestinal tract. Use imunofana with the aim of improving the natural resistance of the organism and makes it possible to prevent the occurrence of diarrhea in 85% of newborn calves of the first experimental group, and imunofana and cobactan in 100% of calves second experimental group. **Keywords:** calves, immunity, immunoglobulins, adsorption, colostrum, neonatal morbidity.

**Введение.** Незаразная патология новорожденного молодняка сельскохозяйственных животных занимает одно из ведущих мест в сдерживании темпов развития животноводства. Только что родившийся теленок не имеет полноценно работающей иммунной системы, она только начинает формироваться. В нормальных условиях концентрации Ig в сыворотке крови у теленка достигает максимальных значений примерно через 24 ч после рождения. Затем их уровень понижается, достигая минимальных показателей в период между 2-4 и 5-й неделями жизни животного. Скорость снижения зависит от количества Ig, полученного теленком с молозивом и абсорбированного в желудочно-кишечном тракте, а также от интенсивности их эндогенного синтеза, который начинается уже с первых дней жизни теленка. Иммунологическими исследованиями молозива было установлено, что концентрация иммуноглобулинов в первые 2 часа после отела достигала максимальных значений, а уже через 12 часов содержание иммуноглобулинов в молозиве снижалось более чем на 100 мг/л. Всасывание иммуноглобулинов происходит в тонком отделе кишечника по тубулярной системе эпителиальных клеток, однако продолжительность явления пиноцитоза (транспортировка нерасщепленных белков) у новорожденных телят ограничена [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]. Поэтому время выпойки молозива является важным регулятором колострального иммунитета новорожденного, так как способность усваивать антитела в этот период наиболее высока, а спустя 20 часов этот показатель снижается до 12%, а через 36 часов - практически равен нулю. Следовательно решение вопроса ранней постнатальной коррекции патологий желудочно-кишечного тракта у телят выступает актуальным направлением в условиях интенсивно развивающегося скотоводства.

В связи с этим **целью** наших исследований явилась коррекция неспецифической резистентности новорожденных телят. Задачами исследований являлось проведение иммунологических исследований молозива и сыворотки крови исследуемых телят.

**Материалы и методы исследований.** Опыты по изучению сравнительной коррекции неспецифической резистентности проводились в ООО «Ленинское знамя» Азовского (с) района Ростовской области. Исследования проводились в зимне-весенний период года. Для проведения эксперимента были сформированы группы по принципу пар-аналогов из 18 голов новорожденных телят чернопестрой породы, а также проведены иммунологические исследования молозива у 90 голов коров. В молозиве определяли количество иммуноглобулинов перед первой выпойкой теленку с помощью лактоденсиметра, при этом учитывали время выпойки молозива. Пробу молозива наливали в цилиндр, опускали в него лактоденсиметр (с делениями от 1,020 до 1,080) и отмечали, до какой отметки лактоденсиметр погружался в молозиво.

Определение иммуноглобулинов в сыворотке крови новорожденных телят проводили в первые сутки после рождения. У новорожденных брали кровь и определяли количество иммуноглобулинов крови рефрактометром ручным молочным (РРМ). После отстаивания крови в течение 3-4 часов, каплю сыворотки капали на рефрактометр и по шкале определяли результат.

У телят, получавших молозиво с низким содержанием иммуноглобулинов, до 100% отмечали расстройством желудочно-кишечного тракта. Поэтому с профилактической целью были сформированы две опытные и одна контрольная группы телят по 6 голов в каждой, которым выпаивалось молозиво с содержанием иммуноглобулинов в среднем 18,5 мг/л (норма > 27,3), а в сыворотке крови теленка - 4,5 мг/л (норма > 5,4).

Телятам первой опытной группы в первые сутки жизни подкожно вводили 1 мл иммунофана однократно. Телятам второй опытной группы вводили 1 мл иммунофана и 3 мл кобактана однократно. Телятам контрольной группы вводили подкожно 2 мл физраствора однократно в первые сутки жизни.

**Результаты исследований.** В результате проведения этиологических исследований было установлено, что причинами заболевания телят в ООО «Ленинское знамя» явилось: несоблюдение оптимального режима содержания и кормления стельных коров; запоздалая выпойка первой порции молозива новорожденным телятам; выпаивание молозива от коров с нарушенным обменом веществ или субклиническим маститом; рождение гипотрофичного молодняка.

Перед проведением эксперимента нами была проведена работа по определению плотности молозива в зависимости от времени выпойки и установлено, что количество иммуноглобулинов самое высокое было в первые 1-2 часа после отела и колебалось в пределах 115,7–103,7 г/л при плотности 1,070–1,066 г/см<sup>3</sup> (таблица 1).

При определении плотности молозива через 2-4 часа после отела количество иммуноглобулинов снижалось до 77,2 г/л, а плотность - до 1,057 г/см<sup>3</sup>. Относительная плотность молозива через 12 часов после отела составляла 1,040-1,035 г/см<sup>3</sup>, что соответствовало количеству иммуноглобулинов в молозиве 27,3–12,6 г/л.

Анализ проведенных исследований свидетельствовал о том, у 45% исследованных коров количество иммуноглобулинов в молозиве находилось в пределах нормы и составляло 56,7–88,6 г/л, у

30% эти показатели соответствовали нижней границе нормативных показателей (53,7–31,5 г/л), а у 25% были ниже физиологических колебаний (31,1–15,5 г/л).

Так, максимальный уровень иммуноглобулинов в молозиве половозрелых коров достигал 82,8 мг/мл, а минимальный - у первотелок – 52,6%.

**Таблица 1 - Количество Ig в молозиве коров в зависимости от его относительной плотности и времени выпойки**

Время выпойки молозива, ч	Относительная плотность молозива, г/см <sup>3</sup>	Количество Ig в сыворотке молозива, г/л	Время выпойки молозива, ч	Относительная плотность молозива, г/см <sup>3</sup>	Количество Ig в сыворотке молозива, г/л
1-2	1,070	115,4	4-6	1,052	62,5
	1,069	112,5		1,051	59,6
	1,068	109,6		1,050	56,7
	1,067	106,6		1,049	53,7
	1,066	103,7		1,048	50,8
2-4	1,065	100,7	6-8	1,047	47,8
	1,064	97,8		1,046	44,9
	1,063	94,9		1,045	42,0
	1,062	91,9		1,044	39,0
	1,061	89,0		1,043	36,1
	1,060	86,0		1,042	33,1
	1,059	83,1		1,041	30,2
	1,058	80,2		1,040	27,3
4-6	1,057	77,2	8-12	1,039	24,3
	1,056	74,3		1,038	21,4
	1,055	71,3		1,037	18,5
	1,054	68,4		1,036	15,5
	1,053	65,5		1,035	12,6

Концентрация иммуноглобулинов в сыворотке крови у 55% новорожденных телят составляла  $8,2 \pm 0,2$  мг/мл (таблица 2). Эти телята были рождены в дневные часы и получили молозиво в первые 1-2 часа после рождения.

**Таблица 2 - Количество иммуноглобулинов в сыворотке крови новорожденных телят и молозиве матерей**

Количество голов, гол.	Количество голов, %	Количество иммуноглобулинов в крови, мг/л	Количество иммуноглобулинов в молозиве, мг/л
50	55	$8,2 \pm 0,2$	$86,0 \pm 2,8$
22	25	$5,4 \pm 0,4$	$42,0 \pm 1,6$
18	20	$4,3 \pm 0,4$	$18,5 \pm 1,3$

У 25% телят, рожденных после полуночи и получивших молозиво через 5-6 часов, количество иммуноглобулинов составило  $5,5 \pm 0,4$  мг/мл, а у 20% телят, родившихся после вечерней дойки и получивших молозиво через 10-12 часов, количество иммуноглобулинов составляло менее  $4,3 \pm 0,4$  мг/мл. Низкое содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови также отмечалось у телят с признаками гипотрофии, которые были получены, как правило, от первотелок. Таким образом, телята от первотелок усваивали на 28-36% меньше иммуноглобулинов, чем их сверстники от коров старшего возраста. Телята, не получившие молозиво в первые 2 часа после рождения, в 2,5 раза чаще заболевали острыми расстройствами желудочно-кишечного тракта.

У телят, которым выпаивали молозиво в первые два часа после рождения расстройства желудочно-кишечного тракта не наблюдали. Телята были подвижными, активно пили молозиво, количество дыхательных движений и сердечных сокращений были в пределах физиологических колебаний, они раньше начали поедать предложенную подкормку по сравнению с животными контрольной группы. Телятам, которым выпаивали молозиво через 4-6 часов после рождения, количество иммуноглобулинов в молозиве составляло в среднем 42 мг/л, а в крови - снижалось до 5,4 мг/л, что способствовало проявлению признаков диареи у 35% животных. Заболеваемость телят, получивших молозиво через 8-12 часов после рождения, составила около 100%, а количество иммуноглобулинов в сыворотке крови - 4,3 мг/л, при содержании их в молозиве 18,5 мг/л.

Таким телятам для повышения естественной резистентности организма в первой опытной группе вводили иммунофан. Процент заболеваемости в этой группе по сравнению с контрольной резко снизился и составил 15%, что может быть обусловлено поздней выпойкой первой порции молозива, заселением пищеварительного тракта патогенной микрофлорой, которая обуславливает расстройства пищеварения у новорожденных телят. Во второй опытной группе заболевших телят не было за счет использования в схеме профилактики антибиотика кобактана.

**Заключение.** Таким образом, по результатам проведенных иммунологических исследований молозива и сыворотки крови опытных животных можно утверждать, что наибольшее количество иммуноглобулинов в молозиве у коров отмечается в первые два часа после отела. Выпаивание молозива телятам через 8-12 часов после рождения способствует снижению количества иммуноглобулинов в крови новорожденного до 4,3 мг/л за счет более низкого содержания его в

молозиве, поскольку их количество уже снижается до 18,5 мг/л, что приводит к высокому проценту заболеваемости телят патологиями желудочно-кишечного тракта в ранний постнатальный период. Применение иммунофана в схеме профилактики патологий пищеварительной системы у телят способствует снижению заболеваемости до 15%, а использование иммунофана в комплексе с кобактаном препятствует развитию патологий желудочно-кишечного тракта в ранний постнатальный период, обусловленных несвоевременной выпойкой первой порции молозива.

**Литература.** 1. Карпуть, И. М. Клинико-морфологические проявления иммунных дефицитов и их профилактика у молодняка / И. М. Карпуть, М. П. Бабина, Т. В. Бабина // Актуальные проблемы ветеринарной патологии и морфологии животных : Международная научно-производственная конференция, посвященная 100-летию со дня рождения профессора Авророва А. А., 22–23 июня 2006 года, г. Воронеж / Воронежский государственный аграрный университет. – Воронеж : Научная книга, 2006. – С. 46–51. 2. Иммунологический статус у новорожденных телят и способ его корректировки / Р. Е. Ким [и др.] // Ветеринарная патология. – 2005. – № 4. – С. 119–122. 3. Дорожкин, В. И. Особенности естественной резистентности и обмена веществ телят под действием иммунокорректоров / В. И. Дорожкин, Р. А. Асрутдинова // Актуальные проблемы ветеринарной фармакологии и фармации : материалы III Съезда фармакологов и токсикологов России. – СПб., 2011. – С. 154–156. 4. Мозжерин, В. И. Профилактика ранних постнатальных заболеваний и лечение новорожденных телят / В. И. Мозжерин, Н. Г. Федченко // Ветеринария – 2006. – № 1. – С. 48–49. 5. Полозюк, О. Н. Введение биологически активных веществ глубококостельным коровам для профилактики желудочно-кишечных заболеваний у телят / О. Н. Полозюк, Л. Г. Войтенко, Е. С. Полозюк // Развитие инновационного потенциала агропромышленного производства, науки и аграрного образования. – п. Персиановский, 2009. – С. 86–89. 6. Полозюк, О. Н. Влияние биологически активных веществ, вводимых глубококостельным коровам на здоровье телят / О. Н. Полозюк, Е. С. Полозюк // Труды Кубанского государственного аграрного университета. Серия: Ветеринарные науки. – Краснодар, 2009. – № 1, ч.1. – С. 286–288. 7. Чекишев, В. М. Зависимость резистентности телят от уровня колострального иммунитета / В. М. Чекишев, В. С. Васильев, А. И. Кабанцев // Ветеринария. – 1983. – № 11. – С. 25–26.

Статья передана в печать 20.04.2017 г.

УДК 636.5.053:612.015.3:615.356

#### АНТИОКСИДАНТНЫЙ ЭФФЕКТ ТОКОФЕРОЛОВ И L-КАРНИТИНА У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Сандул П.А., Соболев Д.Т.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В статье приводятся результаты биохимических исследований по использованию комбинированного препарата «Карнитит» цыплятам-бройлерам. Использование данного препарата способствовало оптимизации функции гепатоцитов, что проявлялось в активизации белкового синтеза в том числе и альбуминов крови, а также сопровождалось стабилизацией уровня общего холестерина и триацилглицеринов в сыворотке крови. Кроме того, отмечалось снижение активности щелочной фосфатазы, трансаминаз и гамма-глутамилтранспептидазы в сыворотке крови цыплят-бройлеров за весь период исследований. **Ключевые слова:** цыплята-бройлеры, сыворотка крови, Карнитит, печень, общий белок, альбумины, холестерин, триацилглицерины, щелочная фосфатаза, трансаминазы, гамма-глутамилтранспептидаза.

#### ANTIOXIDANT EFFECT OF TOCOPHEROLS AND L-CARNITINE AT BROILER CHICKENS

Sandul P.A., Sobolev D.T.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The article presents the results of biochemical studies on the use of combined medicine "Carnivit" for broiler chickens. The use of this medicine contributed to the improvement of the function of hepatocytes, which was manifested in the activation of protein synthesis including albumin of blood, and was also accompanied by stabilization of the level of total cholesterol and triacylglycerol-rinow in the serum. In addition, the observed decrease in activity of alkaline phosphatase, transaminases and gamma-glutamyltranspeptidase in the blood serum of broiler chickens during the whole period of studies. **Keywords:** broiler chickens, blood serum, Carnivit, liver, total protein, albumins, cholesterol, triacylglycerols, alkaline phosphatase, transaminases, gamma-glutamyltranspeptidase.

**Введение.** При ведении промышленного птицеводства в Республике Беларусь в связи с содержанием многочисленного поголовья на малой площади создаются условия для повышенного износа организма птицы, в том числе и вследствие высокоэнергетического кормления. По этой причине необходимо постоянно совершенствовать методы коррекции и компенсации нарушений обмена веществ [1, 7, 8]. Интенсивно развивающийся бройлер очень подвержен негативному влиянию продуктов перекисного окисления липидов. Для решения этой проблемы с успехом используются антиоксиданты.

В настоящее время в нашей республике производится токоферолсодержащий препарат «Карнитит», который существенно дешевле зарубежных аналогов и может успешно применяться в птицеводческих хозяйствах. Входящие в основу препарата витамины группы Е (токоферолы, токотриенолы) являются наиболее активными природными жирорастворимыми антиоксидантами, благодаря чему обеспечивается стабильность биологических мембран клеток организма [1, 4, 5, 6]. В этой группе изу-