создается при движении.

Литература. *1. Миронов, С. П. Коленный сустав / С. П. Миронов, А. К. Орлецкий, М. Б. Цыкунов. – Москва, 2002. – 357. - С. 2. Эхография патологии коленного сустава / С. П. Миронов [и др.] // SonoAce International. – Москва, 2006. – № 14. – С. 85–92. 3. Реактивність сполучних тканин суглобів : Автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.03.09 / Н. М. Бондаренко ; Нац. мед. ун-т ім. О. О. Богомольця. - Кіев, 2004. – 36 с. 4. Ступина, Щудлои. Структурная реорганизация основных компонентов сустава при экспериментальном моделировании остеоартроза с редуцированным кровоснабжением / Щудлои Ступина // Морфология. – 2014. – № 5. – С. 62-66. 5. Ортопедические патологии кошек: инцидентность, диагностика, лечение / Л. С. Барсегян Л.С. [и др.] // РВЖ : МДЖ, 2016. - № 6. – С. 10-18.*

УДК 619:[637.065:615.37]:636.2

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И МИКРОБНАЯ ОБСЕМЕНЕННОСТЬ МОЛОКА КЛИНИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ИМУНОФАНА

Пашенцев А.В., Климов Н.Т.
ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии Россельхозакадемии», г. Воронеж, Российская Федерация

Ежеквартальная обработка лактирующих коров имунофаном обеспечила профилактический эффект у 87,5% животных, снизила контаминацию молока и количество бактерионосителей, оптимизировала иммунологические показатели секрета вымени (лизоцим, общие иммуноглобулины, циркулирующие иммунные комплексы). ***Ключевые слова:*** *коровы, имунофан, микробная контаминация, лизоцим, общие иммуноглобулины, соматические клетки.*

IMMUNOLOGICAL PARAMETERS AND MICROBIAL CONTAMINATION OF MILK OF CLINICALLY HEALTHY LACTATING COWS WITH THE USE OF IMUNOFAN

Pashentsev A.V., Klimov N.T.
All-Russian Research Veterinary Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy of Russian Academy of Agricultural Sciences, Voronezh, Russian Federation

Quarterly treatment of lactating cows with Imunofan provided a preventive effect in 87.5% of animals, reduced the contamination of milk and the number of carriers, optimized immunological parameters of udder secretion (lysozyme, total immunoglobulin, circulating immune complexes). ***Keywords:*** *cows, Imunofan, microbial contamination, lysozyme, total immunoglobulins, somatic cells.*

Введение. Среди заболеваний крупного рогатого скота мастит имеет широкое распространение и наносит значительный экономический ущерб, складывающийся в основном из снижения молочной продуктивности, преждевременной выбраковки и затрат на проведение лечебно-профилактических мероприятий [1, 2, 3, 4].

В последние годы как в нашей стране, так и за рубежом ведутся интенсивные исследования по разработке новых, высокоэффективных противомаститных препаратов антимикробного и противовоспалительного действия. В то же время их эффективность со временем снижается вследствие развития резистентных штаммов микроорганизмов, кроме того бракуется значительное количество молока из-за наличия в нем антимикробных компонентов препаратов [3, 4].

В этой связи поиск и разработка новых средств профилактики и терапии коров, больных маститом, не приводящих к снижению качества молока и обладающих положительным эффектом в лечении и профилактике, является актуальным.

К таким лекарственным средствам относятся иммуномодуляторы – препараты, повышающие активность иммунной системы. В соответствии с существующими классификациями [5, 6] выделяется пять групп иммуномодуляторов: препараты микробного происхождения (нуклеинат натрия, рибомунил, имудон и др.), пептидные препараты (Т-активин, миелопид, тимоген и др.), цитокины и препараты на их основе (интерфероны, интерлейкины), синтетические препараты (полиоксидоний, ликопид и др.), препараты на основе природных факторов (препараты иммуноглобулинов, экстракты растений).

К иммуномодуляторам эндогенного происхождения относится тимоген и имунофан. Имунофан оказывает иммунокорригирующее, противовоспалительное, дезинтоксикационное и

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

гепатопротективное действие, снижает повреждающее действие свободнорадикальных продуктов.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены на 32 клинически здоровых лактирующих коровах 2-4 лактации черно-пестрой породы с годовой молочной продуктивностью 6,5-7,5 тыс. кг молока. Животные были разделены на две группы. Животных первой группы (n=16) обработке препаратами не подвергали, они служили контролем; второй (n=16) - с первого дня после отела вводили препарат «Имунофан» подкожно трехкратно на 1-3-5 дни после отела в дозе 5 мл/гол. Оценку эффективности применения имунофана проводили трижды в неделю с использованием диагностических исследований молока с 2% раствором масттеста. От 5 коров каждой группы до опыта и ежемесячно отбирали пробы секрета вымени для лабораторного исследования.

Отбор проб молока (секрета вымени) и изучение этиологической структуры субклинического мастита у коров проводили согласно «Методическим указаниям по бактериологическому исследованию молока и секрета вымени коров» (Москва, 1983). Количество соматических клеток определяли на приборе «De Laval», массовую долю жира и белка, а также плотность измеряли на анализаторе качества молока «Лактан 1-4» исполнения 220/242.

Результаты исследований. При клиническом обследовании животных и диагностических исследований молока с 2% раствором масттеста, проводившихся на протяжении 3 месяцев опыта установлено, что в контрольной группе маститом переболело 50,0% животных, в том числе 25,0% - субклиническим и 25,0% - клинически выраженным маститом. В опытной группе субклинический мастит диагностирован у 12,5% коров.

Бактериологическими исследованиями молока от лактирующих коров контрольной группы (таблица 1), в 80,0% выделяли патогенный стафилококк золотистый и в 20,0% - патогенный стрептококк агалактийный в различной ассоциации со стафилококком эпидермальным и энтерококком фециум. За период опыта выделение стафилококка золотистого снизилось до 60,0%, при сохранении остальных микроорганизмов.

До начала опыта молочная железа всех животных опытной группы была контаминирована стафилококком золотистым в ассоциации с кишечной палочкой и энтерококком фециум. После применения иммуномодулятора выделение стафилококка золотистого снизилось через 1 месяц до 40,0%, через 2 месяца и до окончания опыта стафилококк золотистый не изолировали. По окончании опыта из молочной железы в 40,0% случаев выделяли стафилококк эпидермальный и энтерококк фециум.

Таблица 1 - Видовой состав микрофлоры при применении имунофана

	Вид микрофлоры			
	До опыта	Через 1 мес.	Через 2 мес.	Через 3 мес.
Имунофан				
1	Staph. aureus E. coli Ent. faecium -	- E. coli Ent. faecium -	- E. coli Ent. faecium -	- - Ent. faecium Staph. epidermidis
2.	Staph. aureus Ent. faecium E. coli	- Ent. faecium E. coli	- - -	- - -
3.	Staph. aureus Ent. faecium -	Staph. aureus Ent. faecium -	- - -	- - Staph. epidermidis
4.	Staph. aureus Ent. faecium	- Ent. faecium	- -	- -
5.	Staph. aureus Ent. faecium	Staph. aureus Ent. faecium	- Ent. faecium	- -
Контроль				
6.	Staph. aureus Ent. faecium	Staph. aureus Ent. faecium	Staph. aureus Ent. faecium	Staph. aureus Staph. epidermidis
7.	Staph. aureus Ent. faecium	Staph. aureus Ent. faecium	Staph. aureus Ent. faecium	Staph. aureus Ent. faecium
8.	Staph. aureus E. coli	Staph. aureus E. coli	- E. coli	- E. coli
9.	Staph. aureus Ent. faecium	Staph. aureus Ent. faecium	Staph. aureus Ent. faecium	Staph. aureus -
10.	Str. agalactiae Staph. epidermidis	Str. agalactiae Staph. epidermidis	Str. agalactiae Staph. epidermidis	- Staph. epidermidis

Определено, что за период исследований произошло снижение контаминации молока

РЕПОЗИТОРИЙ ВГАВМ

микрофлорой при применении имунофана в 58,7 раза, в контрольной группе микробная обсемененность молока снизилась в 2,2 раза. Бактерионосительство в молочной железе животных, обработанных имунофаном, по окончании опыта отмечено у 40,0% животных, в контрольной группе – 100,0% (таблица 2).

Таблица 2 - Бактериальная обсемененность молока, тыс. КОЕ/мл

Препарат	До опыта	Через 1 мес.	Через 2 мес.	Через 3 мес.
бактериальная обсемененность, тыс. КОЕ				
Имунофан	1,76±0,50	0,09±0,002	0,03±0,002	0,03±0,001
Контроль	1,41±0,67	0,98±0,67	1,52±0,31	0,65±0,12
бактерионосительство, %				
Имунофан	100,0	60,0	40,0	40,0
Контроль	100,0	100,0	100,0	100,0

Определено, что в молоке коров, подвергнутых обработке имунофаном, на протяжении опыта отмечено более низкое содержание циркулирующих иммунных комплексов на 41,9-66,4% (P<0,05 - P<0,01), общих иммуноглобулинов – на 17,7-34,4% (P<0,05 - P<0,01), лизоцима – на 7,9-52,3% (P<0,05 - P<0,01), содержание соматических клеток достоверно не изменялось (таблица 3).

Таблица 3 - Показатели секрета молочной железы после применения имунофана

Показатели	До опыта	Через 1 мес.	Через 2 мес.	Через 3 мес.
Лизоцим, мг/мл	0,239±0,02	0,220±0,03	0,173±0,01*	0,114±0,01**
ЦИК, г/л	0,253±0,02	0,147±0,01*	0,110±0,01**	0,085±0,02***
Общие Ig, г/л	2,47±0,11	1,84±0,14**	1,62±0,14**	2,04±0,11*
СК, тыс/мл	114,6±29,6	115,6±40,4	117,0±58,7	93,0±13,6

Примечания: * - p<0,05 относительно начала опыта; ** - p<0,01 относительно начала опыта; *** - p<0,001 относительно начала опыта

В молоке коров контрольной группы (таблица 4) за период опыта достоверных изменений в содержании лизоцима, циркулирующих иммунных комплексов и общих иммуноглобулинов не отмечено, однако содержание соматических клеток в конце опыта было выше на 82,1%.

Таблица 4 - Показатели секрета молочной железы контрольной группы

Показатели	До опыта	Через 1 мес.	Через 2 мес.	Через 3 мес.
Лизоцим, мг/мл	0,323±0,02	0,337±0,02	0,343±0,02	0,342±0,01
ЦИК, г/л	0,223±0,02	0,216±0,02	0,234±0,04	0,234±0,01
Общие Ig, г/л	1,8±0,2	1,9±0,2	2,2±0,2	2,4±0,3
СК, тыс/мл	101,4±61,5	135,8±41,8	203,0±27,0	184,6±47,9

Следовательно, ежеквартальное введение лактирующим коровам имунофана в дозе 5 мл/гол в 1-3-5 дни обеспечивает снижение микробной контаминации молока в 58,7 раза, сокращает количество бактерионосителей в 2,5 раза, оптимизирует показатели защиты молочной железы (лизоцим, общие иммуноглобулины, ЦИК).

Полученный эффект может быть связан с тем, что имунофан, обладающий иммунокорригирующим и противовоспалительным действием, усиливает активность фагоцитоза [7] способствует более эффективной элиминации микрофлоры из молочной железы.

Заключение. Ежеквартальное трехкратное с интервалом 48 часов в 1-3-5 дни введение имунофана снижает микробную контаминацию молока более чем в 58 раз, количество инфицированных животных – в 2,5 раза, нормализует показатели защиты молочной железы (лизоцим, общие иммуноглобулины, ЦИК).

Литература. *1. Богуш, А. А. Мастит / А. А. Богуш, В. И. Иванов // Ветеринарная газета. – 2000. – № 19–20. - С. 3. 2. Актуальные проблемы терапии и профилактики мастита у коров / С. В. Шабунин, Н. Т. Климов, А. Г. Нежданов, Л. И. Ефанова // Ветеринария. - 2011. - № 12. - С. 3-6. 3. Ивашкевич, О. П. Субклинический мастит у коров (распространение, этиопатогенез и лечение) / О. П. Ивашкевич, И. Т. Лучко // Проблемы и пути развития ветеринарии высокотехнологичного животноводства : материалы Международной научно-практ. конф., посвященной 45-летию ГНУ ВНИВИПФиТ Россельхозакадемии. - Воронеж, 2015. - С. 189-194. 4. Кузьмич, Р. Г. Экологические аспекты лазеротерапии коров, больных маститами / Р. Г. Кузьмич // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях : материалы науч.-практ. конф. - Воронеж, 2002. - С. 359-362. 5. Хаитов, Р. М. Иммунология : учебник для вузов с компакт - диском / Р. М. Хаитов. -*

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

2006. – 311 с. 6. Ярилин, А. А. Иммунология : учебник / А. А. Ярилин. – Москва : «ГЭОТАР - Медиа», 2010. – 749 с. 7. Иммунофан – регуляторный пептид в терапии инфекционных и неинфекционных болезней / Под. ред. В. И. Покровского. - Москва, 1998. - С. 119.

УДК 619:616.98-07-084-091:636.2.053

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ ТЕЛЯТ ПРИ МОНО- И АССОЦИАТИВНОМ ТЕЧЕНИИ

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

При болезнях телят вирусной и бактериальной этиологии в органах и тканях развиваются патоморфологические изменения, позволяющие поставить предварительный нозологический диагноз и провести лечебно-профилактические мероприятия по оздоровлению поголовья. ***Ключевые слова:*** *болезни, телята, патоморфологические изменения, органы.*

PATHOMORPHOLOGICAL DIAGNOSTICS OF CALVES MONO- AND ASSOCIATION DISEASES

Prudnikov V.S.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The bacterial and viral diseases of calves lead to pathomorphological lesions which enable a preliminary diagnosis and preventive measures to control the diseases. ***Keywords:*** *diseases, calves, pathomorphological changes, organs.*

Введение. Инфекционные болезни имеют широкое распространение и составляют большую угрозу для животных и человека [6]. Среди них наибольшую опасность представляют вирусные инфекции. Вирусы обладают уникальным свойством преодолевать межвидовые барьеры восприимчивых животных и человека [1, 2, 3, 5, 7].

Для диагностики болезней вирусной и бактериальной этиологии необходимо применять современные методы исследований [4], которые позволяют быстро выявить возбудителя и обнаружить течение инфекционных болезней. Большую роль в изучении развития инфекционного процесса играют патоморфологические исследования органов и тканей больных животных [8, 9].

Немаловажное значение в сохранности поголовья имеет качество и количество применяемых лекарственных препаратов, особенно антибиотиков широкого спектра действия, без учета их влияния на печень, почки и иммунную систему, на формирование поствакцинального иммунитета.

Общеизвестно, что заражение телят внутриутробно может происходить как в 1-й, так и во 2-й половине стельности, а вакцинация коров часто проводится двухкратно за 40-50 дней до отела, когда телята уже могут быть заражены вирусами с развитием патоморфологических процессов в органах и тканях во внутриутробном периоде. Такие телята рождаются уже больными, и колостральный иммунитет уже не будет в полной степени способствовать их оздоровлению.

В последние годы все чаще рождаются телята с патоморфологическими изменениями, характерными для нескольких вирусных инфекций, иногда с наслоением эшерихиоза, стрептококкоза и др. болезней бактериальной этиологии (ассоциативные болезни).

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в 2013-18 годах в 69 хозяйствах и животноводческих комплексах РБ, а также в прозектории кафедры патанатомии и гистологии на телятах в возрасте от 1 дня до 5 месяцев. При этом изучались клинические признаки болезней, схемы проведения вакцинаций и лечения больных животных, патоморфологические изменения в органах и тканях павших телят. За этот период только в хозяйствах и комплексах РБ было вскрыто и проведено патологоанатомическое исследование патматериала от 111 трупов телят в возрасте от 1 дня до 4 месяцев.

Для проведения гистологических исследований от павших телят отбирали кусочки печени, почек, миокарда, легких, сычуга и тонкого кишечника. Материал фиксировали в 10% растворе продажного формалина, затем зафиксированный материал подвергали обезвоживанию и инфильтрации парафином на автомате для гистологической обработки ткани типа «Карусель».

Парафиновые блоки готовили при помощи станции для заливки ткани EC350 в соответствии с инструкцией.

Гистосрезы получали на ротационном микротоме HM 340E, затем их депарафинировали и

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ