

**СУБКЛИНИЧЕСКИЙ МАСТИТ У КОРОВ
(РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ЭТИОПАТОГЕНЕЗ И ЛЕЧЕНИЕ)**

Ивашкевич О.П.¹, доктор ветеринарных наук, доцент, профессор кафедры акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных

Лучко И.Т.², ассистент кафедры фармакологии и физиологии

¹УО «Витебская ордена «Знак почта» государственная академия ветеринарной медицины», Витебск, Республика Беларусь

²УО «Гродненский государственный аграрный университет», Гродно, Республика Беларусь
E-mail: luehkolvan@mail.ru

Аннотация. Одной из распространенных форм мастита является субклиническая (скрытая), которая протекает без видимых внешних признаков, однако не менее опасна, поскольку может приводить к необратимым изменениям в секреторной ткани вымени и существенно снижать продуктивность животного. В данной статье изложены материалы по изучению распространения, этиологии, патогенезе и лечению субклинического мастита у коров.

Ключевые слова: субклинический мастит, иммунитет, терапевтическая эффективность, белмаст, альвеозан.

Subclinical Mastitis in Cows (Spread, Etiopathogenesis and Treatment)

Ivashkevich O.P., Luchko I.T.

Abstract. One of widespread forms of mastitis is subclinical (latent) which proceeds without visible external signs, however, isn't less dangerous as can lead to irreversible changes in secretory tissue of an udder and it can significantly reduce animal productivity. This article represents the materials on studying the distribution, etiology, pathogenesis and treatment of subclinical mastitis in cows.

Keywords: subclinical mastitis, immunity, therapeutic efficiency, belmast, alveozan.

Введение. Маститы коров – самая большая проблема молочного скотоводства во всем мире. Убытки, которые несет производитель от заболевания коров маститом, превышают ущерб от всех других болезней вообще [1, 4].

Борьба с маститами может быть успешной лишь при своевременном обнаружении больных животных, а также оказании лечебной помощи на ранних стадиях воспалительного процесса вымени [2].

В последние годы в нашей стране ведутся интенсивные работы по созданию новых, высокоэффективных противомаститных лекарственных средств антимикробного и противовоспалительного действия, доступных к использованию в условиях современ-

ных животноводческих ферм. Однако их эффективность не всегда достаточно высокая и большинство препаратов имеют длительный период выведения.

В связи с этим поиск новых средств терапии коров, больных маститом, которые не влияли бы на качество молока и оказывали положительный эффект в лечении, является актуальным.

Цель исследования – изучить частоту проявления и этиопатогенез субклинического мастита у коров и определить терапевтическую эффективность комплексного способа лечения с использованием противомаститного препарата «Белмаст» и иммуностимулятора «Альвеозан».

Материал и методы исследования. Распространение и частоту проявления мастита у коров изучали на основании первичной зооветеринарной документации в хозяйствах, официальной ветеринарной отчетности и собственных данных, полученных при проведении разовых исследований молочной железы и клинических опытов.

Определение гематологических и биохимических показателей проводили с помощью анализаторов Medonic CA 620 и Dialab Autolyser 20010 D в крови, взятой из яремной вены у животных опытной и контрольной групп.

Диагностику субклинического мастита проводили быстрым маститным тестом согласно «Наставлению по применению Беломастина для диагностики мастита у коров», утвержденного ГУВ МСХ и П РБ 01.06.1999 г.

Отбор проб молока (секрета вымени) и изучение этиологической структуры субклинического мастита у коров проводили согласно «Методическим указаниям по бактериологическому исследованию молока и секрета вымени сельскохозяйственных животных», утвержденным ГУВ МСХ и П РБ № 10-2-5/1112 от 24.05.2008 г [3]. Видовую идентификацию микроорганизмов проводили на биохимическом анализаторе бактерий Vitek «Biomerieux».

Для контроля естественной резистентности животных определяли концентрацию иммуноглобулинов IgA, IgG, IgM в сыворотке крови турбидиметрическим методом с использованием диагностического набора «Dialab». Бактерицидную активность сыворотки крови исследовали по методике Мюнселля и Трефенса в модификации О.В. Смирновой и Т.А. Кузьминой (1975) с кишечной палочкой. Лизоцимную активность сыворотки крови определяли методом, описанным А.Г. Дорофейчиком (1968). В качестве тест-культуры использовали *Micrococcus lysodeiticus*.

Результаты исследования и обсуждение. На основании собственных разовых исследований и зооветеринарной отчетности установлено, что мастит регистрируется у 19,0% коров дойного стада и варьирует в пределах 8,1–34,7 %. При круглогодичном стойловом содержании лактирующих коров на молочных комплексах клинический мастит отмечался в 3,8 % случаев, субклинический – в 17,9 %, а при стойлово-пастбищном – в 3,0 и 14,1 % соответственно.

При развитии мастита в организме коров происходят изменения в морфологических, биохимических и иммунологических показателях крови. У животных, больных субклиническим маститом, общее количество лейкоцитов выше по сравнению со здоровыми животными на 26,0 %, а количество эритроцитов и тромбоцитов меньше соответственно на 1,8 % и 5,7 %. При изучении биохимических показателей сыворотки крови коров, больных маститом, наблюдалось снижение общего белка при субклиническом мастите на 3,91 г/л (5,0 %) по отношению к здоровым животным. Установлено, что уровень альбумина составил при субклиническом мастите $29,88 \pm 3,61$ %, что на 2,12 (6,0 %) ниже, чем у здоровых. Уровень $\alpha 2$ -глобулинов был ниже на 19,1 % ($P \leq 0,05$). Также отмечали снижение уровня глюкозы на 36,9 % ($P \leq 0,05$). При этом наблюдалось расстройство общей иммунной защиты, сопровождающееся снижением уровня иммуноглобулинов IgG и IgA при субклиническом мастите на 40,2 и 23,9 % ($P \leq 0,001$), а так-

же снижением БАСК и ЛАСК у коров на 2,7 и 15,0 % соответственно, что послужило основанием для изыскания новых подходов в лечении больных животных с применением иммуностимулирующих средств.

При бактериологических исследованиях молока из поражённых четвертей вымени коров, больных субклиническим маститом, микрофлора выделялась у 86,7 %, причём в 84,6 % случаев в виде ассоциаций: *Staphylococcus vitulinus* – 61,5 %, *Streptococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp. – 23,1 %, *Proteus* spp., *Lactobacillus* spp., *Aerococcus viridians*, *Kocuria rosea* – 15,4 % и бациллы – 23,1 %. Патогенными свойствами обладали 25,0 % выделенных культур микроорганизмов, из них *Staphylococcus vitulinus* – 50,0 %, *Streptococcus faecalis* – 33,3 %, *Escherichia coli* – 33,3%, *Aerococcus viridians* – 50,0 %.

При изучении этиопатогенеза мастита у коров отмечено достоверное снижение уровня иммуноглобулинов IgG и IgA, а также уменьшение показателей бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови, что определило целесообразность использования иммуностимулирующего препарата «Альвеозан» для повышения естественной резистентности организма в комплексной схеме лечения коров, больных маститом.

С этой целью нами проведены клинические испытания иммуностимулятора «Альвеозан» при лечении мастита у коров в отдельности и в комплексной схеме. Изучение терапевтической эффективности препаратов «Белмаст» и «Альвеозан» проводили в СПК «Ханчицы» ОАО «Гродненская табачная фабрика «Неман» Свислочского района Гродненской области. Для этого по принципу условных аналогов создали три группы животных (две опытные и одна контрольная). Коровам первой опытной группы (16 голов) вводили иммуностимулирующий препарат «Альвеозан» внутримышечно трехкратно с интервалом 72 часа в дозе 5 см³ на голову. Животным второй опытной группы (15 голов) – препарат «Белмаст» внутрицистернально в дозе 15,0 см³ трехкратно с интервалом 24 часа и иммуностимулирующий препарат «Альвеозан» внутримышечно в дозе 5 см³ на голову трехкратно с интервалом 3 дня. Коровам контрольной группы (15 голов) вводили препарат «Белмаст» внутрицистернально в дозе 15,0 см³ трехкратно с интервалом 24 часа.

Контроль лечебной эффективности схем проводили с помощью беломастиновой пробы и клинического исследования молочной железы спустя 5 дней после последнего введения препаратов.

Таблица 1 – Терапевтическая эффективность препаратов «Белмаст» и «Альвеозан» при субклиническом мастите у коров

Группа животных	Применяемый препарат	Подвергнуто лечению		Выздоровело			
		коров	четвертей	коров	%	четвертей	%
I-ая опытная	Альвеозан	16	21	10	62,5	13	61,9
II-ая опытная	Белмаст+Альвеозан	15	18	14	93,3	16	88,9
Контроль	Белмаст	15	19	12	80,0	15	78,9

Из приведенных данных видно, что в результате применения Альвеозана выздоровление наступило у 10 (62,5 %) коров и 13 (61,9 %) четвертей, а при использовании «Белмаста» в контрольной группе выздоровление наступило у 12 (80,0%) животных и 15 (78,9 %) четвертей. При лечении коров, больных субклиническим маститом препаратом «Белмаст» в сочетании с Альвеозаном регистрировали выздоровление 14 (93,3%)

животных и 16 (88,9 %) четвертой вымени, что соответственно выше на 13,3 % и 10,0%, чем при лечении животных контрольной группы.

С целью изучения влияния препаратов «Белмаст» и «Альвеозан» на показатели естественной резистентности организма сформировали три группы коров, больных субклиническим маститом (одна контрольная и две опытные по 7 голов в каждой). Животных первой опытной группы подвергли лечению альвеозаном, второй подопытной – «Белмастом» с «Альвеозаном». Коров контрольной группы лечили препаратом «Белмаст». Кровь у животных всех групп отбирали до и после лечения (на шестой день).

Результаты изучения бактерицидной активности сыворотки крови представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели бактерицидной активности сыворотки крови коров, больных субклиническим маститом, при лечении препаратами «Белмаст» и «Альвеозан»

Группа животных	Количество животных	Схема лечения	До лечения, %	После лечения, %
I-ая опытная	7	Альвеозан	29,7 ± 0,71	37,4 ± 1,7*
II-ая опытная	7	Белмаст+Альвеозан	27,6 ± 0,57	38,4 ± 0,55*
контроль	7	Белмаст	29,7 ± 0,8	31,3 ± 0,56

Примечание:

* - достоверные изменения по отношению к контролю, P≤0,01

Анализ таблицы 2 показывает, что у животных всех групп наблюдалась тенденция к увеличению уровня бактерицидной активности сыворотки крови. При этом наибольший рост отмечался у коров, схема лечения которых включала Белмаст и Альвеозан, где БАСК после лечения составила 38,4 ± 0,55 %, что достоверно выше на 18,0 %, чем у животных контрольной группы, где данный показатель составил 31,3 ± 0,55 % (P≤0,01).

Результаты изучения лизоцимной активности сыворотки крови представлены в таблице 3.

Таблица 3. – Лизоцимная активность сыворотки крови при лечении коров, больных субклиническим маститом, препаратами «Белмаст» и «Альвеозан»

Группа животных	Количество животных	Схема лечения	До лечения, мкг/мл	После лечения, мкг/мл
I-ая опытная	7	Альвеозан	1,26 ± 0,04	1,67 ± 0,06*
II-ая опытная	7	Белмаст+Альвеозан	1,34 ± 0,04	1,89 ± 0,03*
контроль	7	Белмаст	1,24 ± 0,06	1,47 ± 0,55

Примечание:

* - достоверные изменения по отношению к контролю, P≤0,05

Как следует из таблицы 3, у коров всех групп отмечался рост ЛАСК. Однако наибольшее повышение данного показателя наблюдали у животных при сочетанном применении указанных препаратов. При этом, после лечения лизоцимная активность сыворотки крови увеличилась у коров первой и второй опытных групп соответственно до 1,67 ± 0,06 мкг/мл (24,6 %) и 1,89 ± 0,03 мкг/мл (29,1 %) и была достоверно выше, чем у коров контрольной группы (P≤0,05).

Результаты изучения уровня иммуноглобулинов классов А, М, G в крови коров, больных субклиническим маститом, при применении Белмаста и Альвеозана представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели иммуноглобулинов в сыворотке крови при лечении коров, больных субклиническим маститом, препаратами «Белмаст» и «Альвеозан»

Класс иммуноглобулина	Схема лечения	До лечения, г/л	После лечения, г/л
А	Альвеозан	1,39 ± 0,04	1,61 ± 0,04
	Белмаст+Альвеозан	1,36 ± 0,04	1,60 ± 0,02*
	Белмаст	1,39 ± 0,03	1,47 ± 0,02*
М	Альвеозан	2,36 ± 0,06	2,43 ± 0,09
	Белмаст+Альвеозан	2,37 ± 0,03	2,43 ± 0,06
	Белмаст	2,40 ± 0,06	2,42 ± 0,078
G	Альвеозан	4,43 ± 0,51	5,39 ± 0,26*
	Белмаст+Альвеозан	3,28 ± 0,46	4,17 ± 0,12*
	Белмаст	3,58 ± 0,48	3,78 ± 0,25

Примечание:

* - достоверные изменения по отношению к контролю, P≤0,01

При исследовании уровня иммуноглобулинов установлено, что количество IgA в сыворотке крови коров первой опытной группы увеличилось с 1,39 ± 0,04 г/л до 1,61 ± 0,04 г/л (на 14,9 %), второй – с 1,36 ± 0,04 г/л до 1,60 ± 0,02 г/л (на 18,2 %) (P≤0,01) и контрольной – с 1,39 ± 0,03 г/л до 1,47 ± 0,02 г/л (на 4,6 %). Уровень IgM у животных всех групп практически остался неизменным. Это можно объяснить тем, что данный класс иммуноглобулинов вырабатывается непосредственно на действие патогенного фактора, а в данном случае у животных наблюдалось выздоровление и действие этиологического фактора прекращалось.

Наибольшее увеличение иммуноглобулина G регистрировали при использовании в схеме лечения альвеозана. Так, комплексное применение его с «Белмастом» привело к росту указанного показателя с 3,28 ± 0,46 г/л до 4,17 ± 0,12 г/л (на 27,1 %) (P≤0,01), а при использовании «Альвеозана» в отдельности – на 21,6 %, что было достоверно выше (P≤0,01), чем в сыворотке крови животных контрольной группы.

Таким образом, проведенные исследования показывают, что применение иммуностимулятора в комплексной схеме лечения коров, больных субклиническим маститом, способствует активизации неспецифических факторов иммунитета.

Выводы:

1. Воспаление молочной железы у коров при разовых исследованиях остается на относительно высоком уровне: на молочных комплексах с круглогодичным стойлово-беспривязным содержанием лактирующих животных субклинический мастит выявлялся в 17,9 % случаев, а при стойлово-пастбищном – 13,9 % соответственно.

2. При развитии у коров субклинического и клинического мастита происходит расстройство неспецифических факторов иммунитета, сопровождающееся снижением бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови при субклиническом мастите на 2,7 и 15,0 % и клиническом – 5,7 и 23,2 %, уровня иммуноглобулинов IgG и IgA на 40,2 и 23,9 % (P<0,001) и на 58,2 % (P<0,05) и 19,8 % (P<0,05) соответственно, способствующее активизации микроорганизмов, выделяемых при данной патологии в 86,7 % случаев, из которых 25,0–75,0 % обладали патогенными свойствами.

3. Комплексная схема лечения коров, больных субклиническим маститом, включающая применение иммуностимулирующего препарата «Альвеозан» позволяет повысить лечебную эффективность на 13,3 % по сравнению с базовым вариантом. При этом увеличилась бактерицидная активность сыворотки крови и составила $38,4 \pm 0,55$ %, что достоверно выше на 18 % ($P \leq 0,01$), чем у коров контрольной группы. Уровень лизоцимной активности сыворотки крови увеличился с $1,34 \pm 0,04$ мкг/мл до $1,89 \pm 0,03$ мкг/мл и был выше, чем у коров контрольной группы на 29,1 % ($P \leq 0,01$). Количество IgA увеличилось с $1,36 \pm 0,04$ г/л до $1,60 \pm 0,02$ г/л (на 18,2 %, $P \leq 0,01$), иммуноглобулина G с $3,28 \pm 0,46$ г/л до $4,17 \pm 0,12$ г/л (на 27,1 %, $P \leq 0,01$).

Литература. 1. Богущ, А.А. Мастит [Текст] / А.А. Богущ, В.И. Иванов // Ветеринарная газета. – 2000. – № 19–20. – С. 3. 2. Конопельцев, И.Г. Распространение мастита у коров и его этиология в Кировской области [Текст] / И.Г. Конопельцев, Г.С. Перминова, В.В. Меркушева // Вопросы селекции и технологии производства продукции животноводства, охотоведения и природопользования: Тез. док. региональн. межвуз. науч. конф. – Киров, 1995. – Выпуск 1. – С. 137–139. 3. Методические указания по бактериологическому исследованию молока и секрета вымени сельскохозяйственных животных [Текст] / А.Э. Высоцкий и др. – Минск, 2008. – 9 с. 4. Решетка, М.Б. Распространение и этиология мастита у коров [Текст] / М.Б. Решетка, А.Н. Турченко, И.С. Коба // Актуальные вопросы ветеринарной фармакологии и фармации: Материалы меж. науч. практ. конф. – Краснодар, 2012. – С. 113–115.