

УДК 636:612.002.636.2

Желавський М.М., кандидат ветеринарних наук, доцент ©

(E-mail: docgmm@mail.ru)

*Подільський державний аграрно-технічний університет,**м. Кам'янець-Подільський*

ЗМІНИ ФАГОЦИТАРНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІЗМУ КОРІВ ПРИ СУБКЛІНІЧНОМУ МАСТИТІ

В роботі вивчено зміни неспецифічного імунобіологічного захисту організму корів при субклінічному маститі. Встановлено, що субклінічний мастит корів проявляється активізацією протимікробної реактивності нейтрофільних гранулоцитів крові в НСТ-тесті та супроводжується зростанням реактивності інтралейкоцитарного лізоциму фагоцитів секрету молочної залози.

Ключові слова: корови, лактація, субклінічний мастит, імунітет, фагоцитарний захист, НСТ-тест, інтралейкоцитарний лізоцим.

Вступ. Імунна система організму включає в себе обширну групу імунокомпетентних клітин, які виконують важливу роль у формуванні імунної відповіді [1,2]. Фагоцитоз – це один із універсальних механізмів захисту, який сформувався в організмі тварин і людини в процесі тривалого філогенетичного розвитку. На сьогоднішній день вже детально вивчена ультраструктура і функція фагоцитарних клітин, проте механізми реалізації їх протимікробного потенціалу ще досі залишається центральним об'єктом вивчення клінічної імунології [2,3].

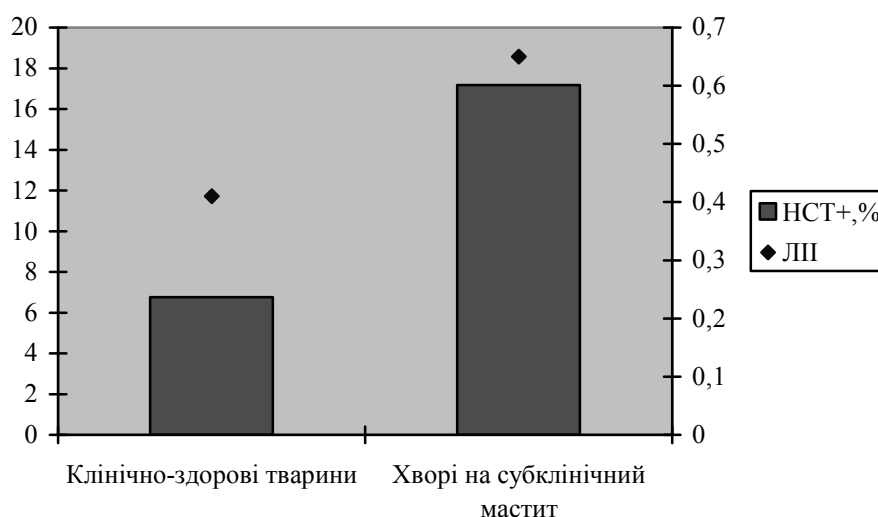
Метою дослідження було вивчити показники фагоцитарного захисту організму корів при субклінічному маститі.

Матеріал і методи. Експериментальні дослідження проводили на коровах-аналогах української чорно-рябої породи. Для проведення дослідів було сформовано контрольну та дослідну групи. Контролем слугували клінічно-здорові тварини (n=17) 3-5-го місяця лактації. Дослідну групу (n=17) було сформовано із корів, хворих на субклінічний мастит.

При імунологічному тестуванні визначали стан Оксигензалежних механізмів захисту фагоцитів крові за цитохімічною реакцією із нітросинім тетразолієм (НСТ-тест). Оксигеннезалежний протимікробний потенціал фагоцитів секрету молочної залози оцінювали за реактивністю інтралейкоцитарного лізоциму (ІЛЛ) у досліді із мікробною тест-культурою *Micrococcus lysodecticus*. При визначенні інтенсивності запальної реакції визначали також індекс міграції нейтрофілів (ІМН) та лейкоцитарний індекс інтоксикації (ЛІІ). Біометричну обробку отриманих результатів проводили за допомогою статистичного софту Statistica v. 5.5 А.

Результати дослідження. Нейтрофільні гранулоцити сама динамічна популяція фагоцитарних клітин. Ці мікрофаги, після виходу із червоного кісткового мозку, перебувають у периферичному кровеносному руслі лише до 12 год, а надалі мігрують у різні тканини організму, де й виконують свою основну функцію. Нейтрофіли входять також до складу соматичних клітин молочної залози, кількість яких різко збільшується при розвитку запального процесу [4,5]. Загальновідомо, що фагоцити є ефекторами запалення, які не тільки здійснюють фагоцитоз, а й активно регулюють імунну реакцію організму [6,7]. Тому у сучасному розумінні фагоцитоз слід розглядати інтегральний пусковий механізм каскаду імунобіологічних фракцій [8,9], зрушення якого може призвести до імунологічних зрушень [7,10].

Імунологічними дослідженнями встановлено, що в периферичній крові клінічно-здорових корів на 3-5 місяць лактації НСТ-реактивність нейтрофілів відповідає фізіологічним значенням. Субклінічний мастит проявився істотними змінами в системі фагоцитарного захисту. Запальний процес супроводжувався збільшенням в периферичній крові хворих корів фракції сегментоядерних нейтрофілів, які проявляли виражену цитохімічну реактивність в метаболічній редукції нітросинього тетразолію (рис. 1). Зростаюча протимікробна активність мікрофагів при цьому проходила із збільшенням ЛШ, що засвідчує про наростаючу ендогенну інтоксикацію.



Гістограма 2. Протимікробна реактивність нейтрофільних гранулоцитів крові корів та значення ЛШ при субклінічному маститі

При цитологічному дослідженні секрету молочної залози піддослідних корів було виявлено, що субклінічний мастит також супроводжується посиленою міграцією нейтрофільних гранулоцитів в зону патологічного

процесу (ІМН $2,15 \pm 0,17$, $p < 0,05$), що проходило на тлі зростання реактивності ЛЛЛ (рис. 2).

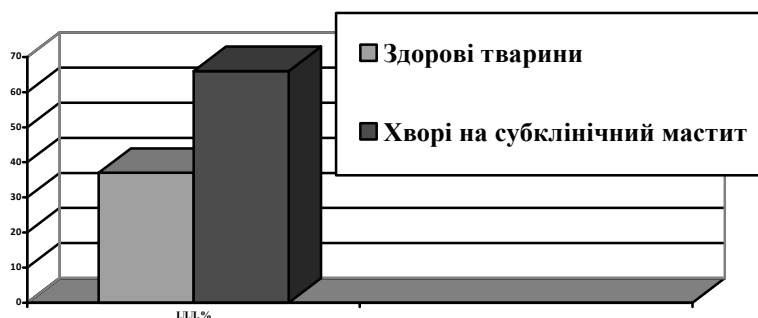


Рис. 2. Протимікробна реактивність фагоцитів секрету молочної залози корів при субклінічному маститі

У мікропрепаратах діагностували різке збільшення (до $66,47 \pm 1,73\%$) кількості фагоцитарних клітин із специфічними фагосомами в цитоплазмі. Знищення *Micrococcus lysodecticus* відбувалось, як поодинокими фагоцитами, так і зосередженими асоційованими групами фагоцитарних клітин (нейтрофільні гранулоцити, моноцити, гістіоцити).

В перспективні планується дослідити динаміку клітинних та гуморальних факторів імунобіологічного захисту при розвитку субклінічного маститу корів.

Висновки:

1. Субклінічний мастит корів характеризується активізацією протимікробної реактивності нейтрофільних гранулоцитів периферичної крові в НСТ-тесті. Патологічний процес супроводжувався зростанням ЛЛЛ, що є однією із ознак ендогенної інтоксикації метаболітами запалення.

2. Субклінічний запальний процес супроводжувався зростанням (ІМН $2,15 \pm 0,17$, $p < 0,05$) та активізацією інтралейкоцитарного лізоциму фагоцитів секрету молочної залози та, що також є однією із ранніх ознак мобілізації локального імунітету.

3. Дослідження клітинних та гуморальних механізмів імунного захисту молочної залози корів при субклінічному маститі дозволяє більш глибоко дослідити патогенетичні механізми розвитку цієї патології, прогнозувати її вислід та адекватність лікування.

Література

1. Масляно Р.П. Основи імунобіології / Р.П. Масляно. – Львів. – Вертикаль, 1999. – 472 с.

2. Mehrzad J. Viability of milk neutrophils and severity of bovine coliform mastitis / J. Mehrzad, L. Duchateau, C. Burvenich // J. Dairy Sci. – 2004. – Vol. 87. – P. 4150–4162.

3. Lippolis J. D. Neutrophil extracellular trap formation is not inhibited by milk / J.D. Lippolis, T.A. Reinhardt, J.P. Goff, R.L. Horst // Vet. Immunol. Immunopathol. – 2006. – Vol. 113. – P. 248–255.

4. Burvenich C. Cumulative Physiological Events Influence the Inflammatory Response of the Bovine Udder to *Escherichia coli* Infections During the Transition Period / C. Burvenich, D. D. Bannerman, J. D. Lippolis, L. Peelman et al. // J. Dairy Sci. – 2007. – Vol. 90. – P. 39–54.

5. Яблонский В.А. Локальный иммунитет и апоптоз иммунокомпетентных клеток при субклиническом мастите у коров / В.А. Яблонский, Н.Н. Желавский // Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения проф. В.А. Акатова, 27-29 мая, 2009 года, Истоки. – Воронеж, 2009. – С. 393–397.

6. Фітзпартік Д.Л. Клітини – яка їх функція // Ветеринарна практика. – 2008. – №6. – С. 30-32.

7. Дослідження цитохімічної реактивності нейтрофілів корів в період лактації : (Наукові доповіді НАУ) [Електронний ресурс] / В.А. Яблонський, М.М. Желавський // Наукові доповіді НАУ. – 2008. – №2 (10). – Режим доступу до журн. : <http://www.nbu.gov.ua/e-Journals/nd/2008-2/08yvato1.pdf>

8. Gill J.J. Efficacy and Pharmacokinetics of Bacteriophage Therapy in Treatment of Subclinical Staphylococcus aureus Mastitis in Lactating Dairy Cattle / J.J. Gill, J.C. Pagan, M.E. Carson, K.E. Leslie et al // Antimicrobial Agents and Chemotherapy. – 2006. – Vol. 50. – N. 9 – P. 2912-2918.

9. Ерскін Рон Дж. Підвищення імунітету в сухостійний період: труднощі та можливості / Рон Дж. Ерскін // Ветеринарна практика. – 2010. – №1. – С. 26 – 29.

10. Lorraine M. Mammary Gland Immunity and Mastitis Susceptibility / M. Lorraine, N.Sordillo, L.Katie, L.Streicher // Journal of Mammary Gland Biology and Neoplasia. – 2002. – Vol. 7. – N. 2 – P. 135-141.

Summary

Zhelavskiy M. Ph.D., docent

Agrarian and enginirreng universitet on Podila

THE CHANGES OF PHAGOCYTES DEFENCE OF ORGANISM OF COWS AT SUBCLINICAL MASTITIS

The changes of nonrospecific immunobiological defence of organism of cows are in-process investigation at subclinical venerable. It is set that subclinical mastitis of cows shows up activation of antimicrobial reactivity of neutrophils of blood in NBT-test and accompanied by the increase of reactivity of inraleucocytes lyzocyme of phagocytes of secret of suckling gland.

Key words: cows, lactation, subclinical mastitis, immunity, phagocytosis, inraleucocytes lyzocyme.

Стаття надійшла до редакції 16.04.2010