

Summary. Research from the study of features of the use of different concentrations of cryoprotectors ethylenglykol and glycerol is conducted in vitrification solution at freezing of oocyte-cumulus complexes cows on viability and subsequent development of frozen-thawed oocyte cows.
Key words: cryopreservation, oocyte-cumulus complexes, cryoprotectors, ethylenglykol, glycerol, vitrification solution, maturations in vitro.

УДК 619:591.11.1:618.19-002

МЕТАБОЛІЗМ ФІБРИНОГЕНУ ЗА ГОСТРОГО МАСТИТУ У ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ

Ярохно Я.М., лікар ветмедицини
Інститут ветмедицини НААН України, yarokhno@ukr.net

Анотація. Висвітлено особливості метаболізму фібриногену в плазмі крові корів, хворих на мастит залежно від етіологічного фактора. Визначено динаміку коагуляційних показників крові в процесі лікування корів при бактерійному маститі, залежно від виду мікроорганізмів.

Ключові слова: мастит корів, контамінація молочної залози, фібриноген, розчинний фібрин, фібриназа.

Актуальність проблеми. Молочне скотарство – одна з найбільш перспективних галузей тваринництва. Проте собівартість молока через застарілі технології його виробництва залишається високою. Зниження собівартості молочної продукції можливе тільки за умови інтенсифікації виробництва молока, створення сучасних молочних комплексів, виведення високопродуктивних порід корів. Водночас все це позначається на резистентності організму тварин та впливає на їх стійкість до негативних факторів зовнішнього середовища. У високопродуктивних корів молочна залоза функціонує на межі норми і патології, і саме тому мастити займають важливе місце серед інших захворювань репродуктивних органів. Економічні збитки, які зазнають виробники при маститах у корів, перевищують втрати від всіх інших їх захворювань, разом взятих [1].

Мастит, як запальний процес, починається з альтерації тканин, з послідовним випотіванням фібрину в вогнищах запалення [2–4]. При цьому змінюються коагуляційні та фібринолітичні властивості крові. Зокрема, зростання вмісту розчинного фібрину є свідченням посилення коагуляційної ланки гемостазу. Також можливі зміни активності фібринази (фактора XIII згортання крові), оскільки даний ензим впливає безпосередньо на міжмолекулярні зв'язки полімеру фібрину [3]. Зміни в системі згортання крові (утворення фібринового згустку) завжди призводять до певних змін в системі фібринолізу, оскільки ці системи контролюють одна одну [3–5]. Наші попередні дослідження показують зміни в системі фібриногенезу при запаленні вим'я [6]. Характер запального процесу залежить від виду мікроорганізмів-збудників, які локалізуються в вогнищі запалення, що може позначатись на інтенсивності випотівання фібрину, його кількості, та зумовлювати зміни вмісту фібриногену, розчинного фібрину в плазмі крові та впливати на активність фібринази. В доступній нам літературі не вдалося знайти відомостей щодо метаболізму фібриногену в процесі лікування залежно від виду збудника маститу, що має певне прогностично-діагностичне значення.

Виходячи з вищесказаного, **метою** наших досліджень було вивчити метаболізм фібриногену у корів при бактерійних маститах залежно від збудника захворювання в процесі їх лікування.

Матеріал і методи дослідження: Дослідження проводились на високопродуктивних коровах голштинської і української чорно-рябої породи, хворих на мастит з середньорічним надоем 6000 кг. На першому етапі досліду було проведено бактеріологічне дослідження секрету молочних залоз від хворих на мастит корів з метою визначення видового складу мікрофлори, якою контаміноване вим'я та її чутливості до антимікробних засобів. Для проведення бактеріологічного дослідження відбирали проби паренхімного молока від корів із субклінічним та клінічним перебігом маститу, які висівали на сироватковий МПА з 1 % глюкози, сольовий МПА, середовища Ендо в чашках і Кітта-Тароцці, середовище Едвардса і Мартеновський бульон, а для виявлення грибів – на середовище Чапека. Культивування проводили в термостаті при 37° С. Характер росту мікрофлори визначали через 24 та 48 год. Потім виділяли чисті культури, вивчали їх біохімічну активність,

визначали видову належність за Берджі (1997) та чутливість до антибактеріальних засобів за загальноприйнятою методикою. На другому етапі досліді було сформовано три дослідні групи корів, по 10 голів в кожній. У першу групу увійшли корови з контамінацією молочної залози асоціаціями мікроорганізмів у другу і третю їх монокультурами. Згідно з виявленою чутливістю виділеної мікрофлори до цефалексину всіх корів лікували шляхом внутрішньоаортального введення 1,5 г цефалексину, розчиненого в 150 мл 0,5% р-ну новокаїну 3–4 рази, з інтервалом 24 години; паралельно інтрацистернально вводили мастилекс в дозі 10 мл (1 туб) 3–4 рази, з інтервалом 24 години. Кров для досліджень брали перед лікуванням, на третій день лікування і на сьомий день після закінчення курсу лікування. В плазмі крові визначали вміст фібриногену за методикою В.А. Белицера з співавт. (1983), розчинного фібрину – Т.В. Варецкой з співавт., (1992), а також фібриностабілізуючого фактору – уніфікованим методом.

Результати досліджень. При бактеріологічному дослідженні проб молока від хворих на мастит корів виявлено, що в більшості випадків молочна залоза контамінована асоціаціями мікроорганізмів (71,2 %), і у решти монокультурами (28,8 %) (Рис. 1.)

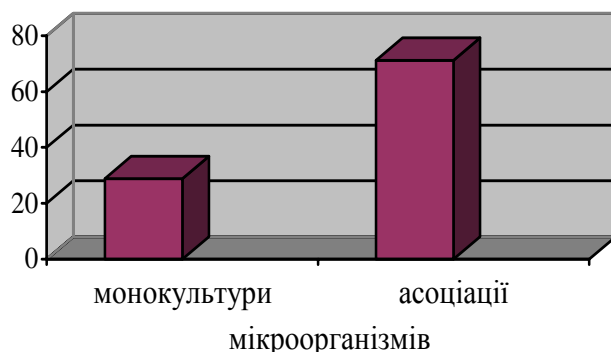


Рис. 1. Контамінація молочної залози за маститу

До складу асоціацій входили грампозитивні і грамнегативні мікроорганізми: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *E.coli*. Серед монокультур виявлені: *Staphylococcus aureus*, *E.coli*.

Результати дослідження метаболізму фібриногену залежно від мікробної контамінації молочної залози при маститі подані в таблиці 1.

Таблиця 1.

Результати дослідження плазми крові корів хворих на мастит, (M±m), n=10

Обсіменіння молочної залози	Період захворювання	Фібриноген, г/л	Розчинний фібрин, мг%	ФХІІІ, %
Асоціації	до лікування	9,07±0,41	9,4±3,8	136,5±9,5
	2-га доба лікування	6,98±0,55	15,6±4,55	128±3,5
	2-га доба після лікування	4,65±0,39	87,7±27,8	140,1±18,4
<i>Staph. aureus</i>	до лікування	4,95±0,36	105,8±35,7	118±11,35
	2-га доба лікування	4,44±0,70	111,0±2,3	140±7,5
	2-га доба після лікування	3,92±0,46	70,6 ±11,1	180,5±3,15
<i>Str. agalactiae</i>	до лікування	3,75±0,53	30,7±11,2	179,7±8,5
	2-га доба лікування	4,11±0,48	79,7±9,4	126,7±7,9
	2-га доба після лікування	3,11±0,22	15,6±1,1	91,7±1,2
<i>E.coli</i>	до лікування	3,16±0,43	31,9±12,0	183,25±5,95
	2-га доба лікування	3,97±0,32	86,2±34,6	120,25±5,75
	2-га доба після лікування	2,76±0,27	13,5±0,65	88,25±0,05

З даних таблиці видно, що вміст фібриногену в плазмі крові хворих корів, вим'я яких контаміноване асоціаціями грампозитивних і грамнегативних мікроорганізмів склав 9,07±0,41 г/л, що вірогідно більше ($P<0,001$) ніж при монокультурах *Staph. aureus* – 4,95±0,36 г/л, *Str. agalactiae* – 3,75±0,53 г/л, *E.coli* – 3,16±0,43 г/л. Такі відмінності вмісту фібриногену у плазмі крові корів залежно від збудника маститу можна пояснити, звернувши увагу на рівень розчинного фібрину, вміст якого у

60% тварин першої групи був у 10 разів менший ($p < 0,01$), ніж у 80% корів другої групи і мав тенденцію до зниження відносно 30% тварин третьої групи.

Підвищена активність фібринази в усіх групах тварин свідчить про полімеризацію фібрину, що сприяє формуванню бар'єру між збудниками маститу і тканинами молочної залози. Водночас значне коливання лімітів в першій і другій групах тварин може вказувати на загрозу для інших органів і систем.

Отже, за результатами досліджень метаболізму фібриногену при бактерійному маститі можна припустити, що через полімеризацію фібрину відбувається формування бар'єру навколо збудника запалення, що запобігає ураженню інших часток молочної залози і організму в цілому.

В процесі лікування тварин, молочна залоза яких контамінована асоціаціями мікроорганізмів рівень фібриногену вірогідно знижувався у 1,3 рази ($P < 0,01$), а після одужання він зменшився ще у 1,5 рази ($P < 0,01$). Отже, від початку лікування до одужання корів вміст фібриногену у плазмі крові зменшився у 1,95 рази ($P < 0,001$).

Після одужання тварин, молочна залоза яких контамінована монокультурами мікроорганізмів рівень фібриногену мав тенденцію до зниження ($P < 0,1$). Таку динаміку рівня фібриногену у корів хворих на мастит викликають асоціаціями мікроорганізмів і різними видами монокультур можна пояснити звернувши увагу на динаміку вмісту розчинного фібрину. В першій групі корів рівень розчинного фібрину під час лікування мав тенденцію до зростання, а при одужуванні вірогідно зростав.

У корів другої, третьої та четвертої груп рівень розчинного фібрину спочатку мав тенденцію до зростання, а при одужуванні вірогідно знижувався, відповідно на 36,4%, 80,4%, 84,3%. Більш істотне зниження рівня розчинного фібрину в третій і четвертій групах порівняно з другою пояснюється гемолітичними властивостями грамнегативної мікрофлори, а також деяких грампозитивних мікроорганізмів, зокрема *Str. agalactiae*. Відомо, що деякі види стрептококів є джерелом стрептокінази, яка впливає на систему фібринолізу, що пригнічує фібриногенез [4]. Менш істотне підвищення показників розчинного фібрину та фібринази в плазмі крові корів другої групи підтверджує такі зміни у корів першої групи, оскільки в асоціаціях домінував *Staph. aureus*. Подібні зміни спостерігались і вмісту фібринази.

Висновки

1. Мастити у корів частіше викликаються монокультурами, ніж асоціаціями.
2. Показники метаболізму фібриногену в плазмі крові відрізняються у корів, молочна залоза яких контамінована різними видами збудників.
3. Відмічаються зміни показників коагуляційної системи крові тварин в процесі їх лікування та після видужання, які відрізняються залежно від того, якими монокультурами мікроорганізмів контамінована молочна залоза корів, та які види мікроорганізмів домінують при інфікуванні асоціаціями.

Література

1. Nelson V. How to licvidate mastitis at the dairy farms / V. Nelson, G. Filpot, S. Nikkerson // anuscript. – 100 p.
2. Гришко Д. С. Лекції з ветеринарного акушерства: Навчальний посібник. – Х.: Прапор, 2003 – 400с.
3. Furll B., Dubeler I., Fuhrmann H., Furll M. Trace elements in udder lymph of healthy and sick cows // Bul. Veter. Inst. in Pulawy. – 2006. – Vol.50, №2 – P.163-165.
4. Андреев Г. В. Фибринолиз, химия и физиология процесса. – М.: Издательство "Медицина", 1967. – 248 с.
5. Братчик А. М. Клинические проблемы фибринолиза. – Київ "Здоров'я". – 1993. – 344с.
6. Ярошно Я.М. Метаболізм фібриногену при маститі у високопродуктивних корів / Я.М. Ярошно, А.Й. Краєвський // Аграр. вісник Причорномор'я [Зб. наук. праць] : Ветеринарні науки.– Одеса, 2008.–Вип.42, Ч. 1.–С.201–203.

МЕТАБОЛИЗМ ФИБРИНОГЕНА ПРИ ОСТРЫХ МАСТИТАХ У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

Я.Н. Ярошно, врач ветмедицины

Институт ветеринарной медицины НААН Украины

Аннотация. Освещено особенности метаболизма фибриногена в плазме крови коров, больных маститом, в зависимости от этиологического фактора. Определена динамика коагуляционных показателей крови в процессе лечения при бактериальном мастите, в зависимости от вида микроорганизмов.

Ключевые слова: мастит коров, контаминация молочной железы, фибриноген, растворимый фибрин, фибриназа.

FIBRINOGEN METABOLISM OF HIGH PRODUCING COWS WITH ACUTE MASTITIS / Yaroslav
Yarokhno

Summary. Author has showed the fibrinogen metabolism in the blood plasma of mastitis cows, depending on etiological factors. The article determined coagulation factors of blood in the treatment process of bacterial mastitis, depending on microorganisms' species.

Key words: cows' mastitis, mammary gland contamination, Fibrinogen, Soluble Fibrin, Fibrinase.