

## ХАРАКТЕРИСТИКА ІМУННОГО СТАТУСУ ОРГАНІЗМУ КОРІВ З РІЗНИМИ ФОРМАМИ НЕПЛІДНОСТІ

О. О. БОДНАР, С. П. КЕРНИЧНИЙ, Т. В. ЗАХАРОВА, А. С. ТИМЧУК

Подільський державний аграрно-технічний університет

*Проведено порівняльний аналіз імунологічних показників організму корів з різними формами неплідності. Обґрунтована необхідність стимуляції імунної системи в організмі корів не тільки із ускладненням, а і з фізіологічним перебігом післяродового періоду.*

**Ключові слова:** ІМУННИЙ ГОМЕОСТАЗ, ІМУНОКОРЕКЦІЯ, ЕНДОМЕТРИТ, НЕПЛІДНІСТЬ, АНАФРОДИЗИЯ, ЛІМФОЦИТ, ПАТОГЕНЕЗ, РЕПРОДУКЦІЯ, РЕАКТИВНІСТЬ, ЗАПАЛЕННЯ.

Вивчення взаємозв'язку між імунною і репродуктивною функціями у ссавців привело до виникнення окремого розділу фізіології - імунології репродукції, яка все більше набуває рис прикладної науки. Якщо раніше вчені в основному лише констатували ті чи інші імунологічні порушення, то нині - визначають причини імунної недостатності, вивчають механізми її патогенезу із урахуванням клінічних, функціональних, біохімічних та інших змін в організмі хворого, характеру і стадії хвороби [1-3].

Активність імунної системи в організмі самки змінюється залежно від фізіологічного і патологічного стану репродуктивної системи. Імунні розлади супроводжують розвиток різноманітних патологій у статевих органах корів – запального, дистрофічного, дегенеративного характеру [4]. Метою даної роботи було: вивчити імунологічні параметри організму корів з різними формами неплідності та при фізіологічному перебігу післяродового періоду.

### Матеріали і методи

Дослідження проводилися протягом 2004-2006 років на кафедрі ветеринарного акушерства і хірургії і у науковій лабораторії імунології відтворення ссавців факультету ветеринарної медицини ПДАТУ, господарствах Хмельницької області. Для досліджень були сформовані чотири групи корів-аналогів української чорно-рябої худоби віком 4-5 років, середньої вгодованості, масою 450 -500 кг, молочною продуктивністю 4,5 -5 тис. кг на рік. До першої групи (Д1) відібрали корів з гострим гнійно-катаральним ендометритом, другої (Д2) – із хронічним перебігом ендометриту, третьої (Д3) – із клінічними ознаками депресії статевої функції (гіпофункція, атрофія, склероз яєчників), що проявлялося анафродизією самок. У четверту групу (контрольну – ДК) увійшли корови з фізіологічним перебігом післяродового періоду (1 міс. після родів).

Вміст в периферичній крові імунокомпетентних клітин визначали в реакціях: Т-лімфоцитів – спонтанного розеткоутворення клітин (Е-РУК) з еритроцитами барана, В-клітин – методом комплементарного РУК (ЕАС-РУК). Визначення вмісту субпопуляцій Т-лімфоцитів (Т<sub>μ</sub>-хелперів та Т<sub>γ</sub>-супресорів) проводили в реакціях РУК з використанням сироваток проти імуноглобулінів великої рогатої худоби [5-7].

Оцінку функціонального стану імунної системи корів додатково проводили шляхом визначення та аналізу інтегральних показників: Т-індексу, співвідношення Е-лімфоцитів і В-лімфоцитів та Т<sub>μ</sub> і Т<sub>γ</sub> клітин. Достатньо об'єктивним та інформативним критерієм оцінки стану імунного гомеостазу організму є показник, який відображає глибину (ступінь) імунних розладів. Даний показник дисфункції (Д) імунної системи оцінювали 3-ма ступенями розладів (I-III), причому негативний показник вказує на гіпофункцію, а позитивний - на гіперфункцію відповідної ланки імунітету [8, 9].

## Результати й обговорення

Оцінюючи активність імунної системи в організмі корів, слід мати на увазі значні коливання імунологічних параметрів навіть за фізіологічної норми. Відомо, що ці коливання обумовлені різними факторами: змінами гормонального статусу, стресом, патологічним станом, родами тощо. Виходячи з наявних у літературі даних про вміст імунокомпетентних клітин у периферичній крові великої рогатої худоби, були використані середні показники: лімфоцити – не менше 55 %, Т-клітини - 55 %, В-клітини – 17 % , Т<sub>μ</sub> -хелпери -25 %, Т<sub>γ</sub> - супресори – 10 %. За фізіологічну норму вважали значення: відношення Т:В-клітин – 1,6–2,4; Т<sub>μ</sub> і Т<sub>γ</sub> - від 1,5 до 3; Т-індекс – не нижче 0,9.

Таблиця 1

### Характеристика лімфоцитів крові корів при неплідності

Показник, %	Причини неплідності			Клінічно здорові (контроль) група ДК (n=5)
	Ендометрит		Анафродизія група Д3 (n=5)	
	гострий група Д1 (n=5)	хронічний група Д2 (n=5)		
Лімфоцити	60,24±1,70	61,60±2,25	62,40±2,11	65,80±2,33
В-лімфоцити	20,40±2,77	18,00±2,04	19,00±1,32	18,02±1,00
Т-лімфоцити	30,40±2,23	34,00±1,88	37,64±2,01	44,20±1,59
«О»-лімфоцити	49,18±2,67	48,00±2,20	43,20±1,07	37,00±1,82
Т <sub>μ</sub> -лімфоцити	15,20±1,20	16,20±1,30	18,48±1,20	19,30±1,07
Т <sub>γ</sub> -лімфоцити	18,40±1,57	17,40±1,12	16,00±1,76	14,60±1,20
Т:В	1,50±0,30	1,90±0,26	1,95±0,18	2,43±0,20
Т <sub>μ</sub> : Т <sub>γ</sub>	0,83±0,06	0,94±0,03	1,12±0,17	1,35±0,12
Т-індекс	0,76±0,02	0,80±0,02	0,81±0,02	0,92±0,01

Аналізуючи показники імунокомпетентних клітин піддослідних корів (табл. 1), можна відмітити наступні закономірності. Вміст у периферичній крові неплідних корів (Д1-3) загальної кількості лімфоцитів був стабільно нижчим у порівнянні із контролем. Що стосується популяцій лімфоцитів, то більш лабільною виявилася Т-ланка мононуклеарів, тоді як вміст В-лімфоцитів в усіх групах корів істотно не різнився. Встановлено, що гострий гнійний ендометрит супроводжувався більшим пригніченням Т-системи імунітету та її хелперної частки, у порівнянні з хронічною формою запалення та функціональними розладами статевої функції. Слід зазначити, що дані показники були вірогідно нижчими у корів як із запальними, так із дистрофічними явищами в статевих органах у порівнянні із клінічно здоровими коровами. Вміст Т<sub>γ</sub>-супресорів в усіх групах корів помірно перевищував середньостатистичний показник, а у дослідних - відповідно контрольний. Проте аналіз показників хелперно-супресорного співвідношення вказує на значне пригнічення Т-ланки у корів із запальними процесами в матці ( Д1, Д2) і різку активацію (II- III ступінь дисфункції) супресорної частки Т-лімфоцитів (табл. 2).

Таблиця 2

### Ступінь дисфункції імунокомпетентних клітин у досліджуваних корів

Показник, %	Причини неплідності			Клінічно здорові (контроль) група ДК (n=5)
	ендометрит		анафродизія група № 3 (n=5)	
	гострий група № 1 (n=5)	хронічний група № 2 (n=5)		
В-клітини	17,64 (I)	5,88 (I)	11,76 (I)	5,88 (I)

Т-клітини	-43,39 (II)	- 35,8 (II)	- 28,30 (I)	- 16,98 (I)
Т <sub>μ</sub> -хелпери	-40,00 (II)	- 36,00 (II)	- 28,00 (I)	- 24,00 (I)
Т <sub>γ</sub> -супресори	80,00 (III)	74,00 (III)	60,00 (II)	46,00 (II)
Т : В	- 6,25 (I)	18,75 (I)	21,87 (I)	51,87 (II)
Т <sub>м</sub> : Т <sub>г</sub>	- 44,67 (II)	- 37,33 (II)	- 25,33 (I)	- 10,00 (I)
Т-індекс	- 15,55 (I)	- 11,11 (I)	- 10,00 (I)	2,22 (I)

Примітка. I, II, III – ступінь дисфункції.

Аналіз інтегральних показників імунного статусу також свідчить про гіпофункцію основних механізмів захисту організму неплідних корів, причому у тварин із запальними процесами в геніталіях відмічено більше пригнічення останніх. Менші відхилення від фізіологічних показників імунітету в корів із гіпофункцією статевої системи вказує на певну адаптацію імунної системи в їх організмі внаслідок повільнішого розвитку даної патології та відсутністю запальної реакції.

Вищевказані зміни імунного статусу корів вказують на необхідність стимуляції імунної системи в їх організмі як із ускладненим, так і фізіологічним перебігом післяродового періоду.

### Висновки

1. Післяродовий період у корів як в нормі, так і при післяродовій патології характеризується суттєвим дефіцитом Т-клітинного імунітету та дисбалансом інтегральних показників імунної системи.
2. Розвиток гострої форми ендометриту супроводжується більш вираженою супресією показників Т-ланки імунітету, в порівнянні із хронічним перебігом запалення.
3. Вищевказані зміни клітинного імунітету в організмі корів з фізіологічним та ускладненим післяродовим періодом, а також із гіпофункцією яєчників свідчать про необхідність стимуляції активності імунної системи у них з метою підвищення ефективності лікувально-профілактичних заходів.

*A. A. Bodnar, S. P. Kernychnyy, T. V. Zakharova, A. S. Tymchuk*

### THE CHARACTERISTIC OF THE IMMUNE STATUS OF THE ORGANISM OF COWS WITH DIFFERENT FORMS OF BARRENNESS

#### Summary

The comparative analysis of immunologic parameters of the organism of the cows with different forms of barrenness has been conducted. In blood of barren cows decrease in quantity of lymphocytes and their population has been marked. Course sharp purulent endometritis is accompanied by significant reduction of concentration of E-lymphocytes and T<sub>μ</sub>-helpers. The increase in maintenance T<sub>g</sub>-suppressions and decrease in parameter helper-suppression specifies parities active oppression of the T-link of immunity in cows with inflammatory processes in the uterus.

The analysis of integrated parameters of immunity (T:B and T<sub>м</sub>:T<sub>г</sub> parities, the T-index) also specifies dysfunction of the protection system of the organism of barren females, and in cows with the diagnosis of sharp and chronic endometritis the oppression of immunologic parameters is expressed more essentially than in functional frustration of sexual system. Necessity of stimulation and correction systems of protection of the organism of cows both with complicated and physiological course of the postnatal period has been proved.

The Podillya State Agrarian and Engineering Academy

1. Фримель Х, Брок Й. Основы иммунологии. – М.: Мир, 1986. – 254 с.
2. Купер Э. Сравнительная иммунология. М.: Мир, 1980. – 424 с.
3. Петров Р. В. Иммунология. – М, 1982. – 368 с.
4. Маслянюк Р. П. Основы імунобіології. – Львів: Вертикаль, 1989. – 472 с.

5. *Суровас В. М., Пешкуцс Ю. К., Тамошюнас В. И.* Определение IgM и IgG на поверхности лимфоцитов методом регистрации розеток с эритроцитами, покрытыми антииммуноглобулинами // *Цитология*. – 1980. – Т. 22. - № 8. – С. 967-981.
6. *А. Н. Чередеев, Л. В.Ковальчук, Р. В.Петров и др.* // Оценка иммунологического статуса человека (методические рекомендации) - М., 1980. – 20 с.
7. *Р. П. Маслянко, І. І.Олесюк, А. І.Падовський та ін.* // Методичні рекомендації для оцінки та контролю імунного статусу тварин. – Львів, 2001. – 87 с.
8. *Яблонський В. А., Боднар О. О., Желавський М. М.* Щодо методики імунологічних обстежень тварин // *Ветеринарна медицина України*. – 2001. – № 6. – С. 46.
9. Иммуный статус, принципы его оценки и коррекции иммунных нарушений / В.Г. Передерий, А.М. Земсков, Г. Бычкова, В.М. Земсков. – Х.: УНДІІЭВ, 1995. – 210 с.