

ІМУННИЙ СТАТУС ОРГАНІЗМУ КОРІВ ЗА ДИСФУНКЦІЇ ЯЄЧНИКІВ

Боднар О.О., к. біол. н., доцент
Керничний С.П., к. вет. н., доцент
Лесюк І.Р., аспірант

ЗВО «Подільський державний університет», м. Кам'янець-Подільський

Оваріопатії у корів, що супроводжуються анафродизією, зумовлюють значні економічні збитки, призводить до підвищення собівартості продукції та зменшення рентабельності виробництва молока. Саме тому дана патологія є актуальною проблемою ветеринарної репродуктології та потребує подальшого ґрунтовного вивчення [1-3].

Відомо, що імунний статус організму самки динамічно змінюється на усіх етапах як фізіологічного, так і патологічного стану репродуктивної системи. Відомо, що репродуктивна функція самок в значній мірі пов'язана з системою імунного захисту організму. Тому в основі ранньої діагностики та профілактики гінекологічних хвороб повинен лежати принцип моніторингу імунологічних, біохімічних та інших показників гомеостазу організму, який поряд з клінічними дослідженнями дозволить вчасно виявити та прогнозувати патологію репродуктивних органів [2, 4].

Метою дослідження було: визначити та проаналізувати показники імунного статусу організму неплодних корів з функціональними розладами яєчників.

Матеріал і методи дослідження. Матеріалом для досліджень були корови української молочної чорно-рябої породи віком 6,5 років з надоем молока за попередню лактацію 5-6 тис. кг. Усі досліді були проведені на коровах-аналогах із врахуванням їх віку, маси тіла та продуктивності, фізіологічного стану тощо. Реакцію-відповідь організму корів на проведені лікування визначали за появою в яєчниках функціональних утворень та відновленням статевої циклічності (з послідуною овуляцією і утворенням жовтого тіла статевого циклу). Тестування факторів імунобіологічної резистентності та імунного статусу організму корів проводили за розробленою імунологічною тест-картою [5].

Результати й обговорення. Аналіз динаміки показників імунокомпетентних клітин дослідних (хворих) та контрольних (клінічно здорових – КЗ) корів, свідчить про певні закономірності клітинного імунітету організму самок з персистентним жовтим тілом яєчника (ПЖТ) та гіпофункцією яєчників (ГЯ). Установлено, що вміст у венозній крові корів за даних оваріопатій загальної популяції лімфоцитів був нижчим за контрольні показники, проте дана різниця була недостовірною і в середньому не перевищувала 3,5 %. Результати досліджень клітинних і гуморальних факторів резистентності показали, що у крові корів усіх груп найменш лабільною виявилася В-ланка імунного захисту: у корів з персистентним жовтим тілом яєчника та з гіпофункцією яєчників не відмічена достовірна різниця між показниками вмісту В-клітин порівняно із здоровими тваринами. Це можна пояснити відсутністю гострих запальних процесів в яєчниках корів за даних оваріопатій, а також їх хронічним перебігом.

Нашими дослідженнями встановлено, що перебіг персистенції жовтого тіла яєчника та гіпофункції яєчників у корів супроводжувався певною перебудовою Т-системи імунітету. Так, у корів з гіпофункцією яєчників у порівнянні із здоровими встановлено вірогідне зниження вмісту Т-клітин – на 5,1% ($p < 0,05$), у корів з персистентним жовтим тілом яєчника дана різниця сягала 2,1%. Варто відмітити що вміст Т-клітин у крові корів у всіх групах був вірогідно нижчим їх середньостатистичного фізіологічного показника ($T_n = 55\%$), а В – клітин навпаки, дещо його перевищував ($V_n = 17\%$). Таке зниження вмісту Т-лімфоцитів у крові хворих корів (групи ПЖТ і ГЯ) спричинило вірогідне падіння відносних показників імунного статусу їх організму. Установлено, що співвідношення Т і В – лімфоцитів корів з гіпофункцією яєчників було на 26,1 % нижчим ($p < 0,01$) у порівнянні із здоровими тваринами, а у корів з персистентним жовтим тілом яєчника - на 10,1 % ($p < 0,05$). Це ж стосується і показника Т-індексу: у групі ГЯ він був нижчим на 8,6 % у порівнянні з клінічно здоровими тваринами ($p < 0,01$), у групі ПЖТ - відповідно на 5,4 % ($p < 0,05$).

На підставі проведених досліджень, можна стверджувати, що таке зниження показників Т-індексу та співвідношення Т і В – лімфоцитів свідчить про суттєвий дисбаланс клітинного імунітету організму корів з персистентним жовтим тілом та гіпофункцією яєчників. Це можна пояснити тим, що навіть після нормальних родів організм самки більш чутливий до несприятливого впливу довкілля, внутрішніх змін гомеостазу організму, пов'язаного з особливостями його перебудови у післяродовий період, а також при розвитку дисфункції в ендокринній та статевій системі самок.

Результати проведених досліджень свідчать, що рівень дисфункції останніх в усіх групах корів не перевищував І-го ступеня, причому було встановлено як гіпофункцію, так і гіперфункцію тестованих показників. Це свідчить про необхідність імунокоригуючої терапії хворих корів з метою нейтралізації імуносупресорних механізмів, які активуються після отелу та супроводжують розвиток гіпофункції та персистенції жовтого тіла залози.

Слід зауважити, що абсолютне зростання вмісту В-клітин в крові хворих корів спричинило помірну гіперфункцію їх В-ланки імунітету, а супресія показників Т-клітин свідчить про її гіпофункцію, більша частка яких у дослідних групах впритул наблизилися до ІІ-го ступеня дисфункції. Особливо це стосується показників Т- лімфоцитів та Т-індексу в корів з гіпофункцією яєчників, що свідчить про критичний дефіцит клітинної ланки імунітету. Ще суттєвіші відхилення, але в бік гіперфункції, були виявлені щодо показників "0"-лімфоцитів: рівень їх дисфункції (групи ПЖТ та ГЯ) сягав ІІ-го ступеня, що в середньому на 12 % перевищували фізіологічні показники. Це свідчить про дисбаланс клітинного захисту організму, що, ймовірно, пов'язано з тривалим антигенним впливом під час вагітності та ендокринними зрушеннями в післятільний період, які негативно впливають на процеси диференціації лімфоцитів та індукують суттєве зростання рівня "нульових" мононуклеарів. Виявлений дисбаланс популяцій лімфоцитів вказує на необхідність імунокорекції з метою збільшення вмісту в крові В – і, особливо, Т - клітин, що відповідно призведе до зменшення частки низько диференційованих та малоактивних "0" – лімфоцитів та сприятиме відновленню клітинної ланки імунного захисту організму корів.

Аналіз динаміки показників факторів неспецифічного захисту організму характеризувався незначними коливаннями їх значень, (різниця недостовірна), що свідчить про відсутність тісного взаємозв'язку між рівнем неспецифічного захисту організму і перебігом персистенції жовтого тіла та гіпофункції яєчників. Установлено, що рівень БАСК у корів з оваріопатіями не перевищував 6,0 %, а ЛАСК - відповідно 2,1 % у порівнянні з КЗ, а дослідження в сироватці крові хворих та клінічно здорових корів вмісту ЦІК також не виявили достовірної різниці. У той же час відмічена зниження (на 5,5 %) рівня ЦІК у крові корів з персистентним жовтим тілом яєчника відносно контролю, тоді як у корів з гіпофункцією яєчників їх рівень відповідно зріс на 6,2 %.

Результати проведених досліджень підтвердили та доповнили встановлені раніше дані про зміни гематологічних та імунологічних показників організму корів з патологією яєчників. Установлено, що дистрофічні та морфологічні зміни в яєчниках корів, які виникають на фоні нейро-ендокринних розладів, супроводжуються порушеннями функціонального стану системи імунобіологічного захисту організму. Нашими дослідженнями підтверджено, що певне значення у розвитку персистенції жовтого тіла та гіпофункції яєчників у корів має дисфункція показників як природньої резистентності, так і дисбаланс основних показників імунного статусу організму. Тому для досягнення оптимальних результатів лікування корів з даними оваріопатіями необхідно врахувати стан імунобіологічних механізмів захисту організму, проводити їх моніторинг за лікування, в період ремісії та по одужанні тварин.

Висновки. Результати проведених імунобіологічних досліджень свідчать, що перебіг персистенції жовтого тіла та гіпофункції яєчників у корів проходить на фоні дисфункції (переважно у бік пригнічення) імунобіологічного захисту їх організму, що обґрунтовує доцільність застосування стимулюючої терапії з метою нормалізації імунного статусу та відновлення статевої циклічності.

Бібліографічний список

1. Яблонський В.А. (2008) Проблема відтворення тварин: стан і перспективи. *Вісник НАУ*. 57. 169–173.
2. Краєвський А.Й., Травецький М.О., Осмола В.В., Рошка Ф.Г. Причини анафродизії у високопродуктивних корів. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Ветеринарна медицина»*. Суми, 2016. Вип. 6 (38). С. 208–213.
3. Склярів П., Колесник Я., Хомич Я. (2023) Поширеність і форми неплідності корів фермерського та присадибних господарств. *Аграрний вісник Причорномор'я*. 108. 63-68. DOI 10.37000/abbsl. 108.08
4. Боднар О.О. (2023) Імунобіологічна реактивність організму корів за дисфункції яєчників. *Біологія тварин*. 25(2). 42-46. DOI: 10.15407/animbiol25.02.042.
5. Яблонський В., Боднар О., Желавський М. (2001) Щодо методики імунологічних досліджень. *Ветеринарна медицина України*. 6. 46.

СТАН ЛІПІДНОГО МЕТАБОЛІЗМУ В ОРГАНІЗМІ САМЦІВ КРОЛІВ ЗА ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСУ, ІНДУКОВАНОГО ХРОНІЧНИМ НАДХОДЖЕННЯМ ПАРАЦЕТАМОЛУ

Вікуліна Г.В., к. вет. н., доцент

Кошевой В.І., д. філософії з вет. мед.

Науменко С.В., д. вет. н., професор

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

Парацетамол (ацетамінофен, N-ацетил-п-амінофенол; АРАР) вперше описаний у 1878 р. анальгетичний та жарознижувальний препарат, що мало використовувався клінічно до відкликання фенацетину з ринку через ниркову токсичність. На момент написання статті АРАР є, ймовірно, найбільш широко доступним і широко використовуваним препаратом у всьому світі і являє собою дуже важливий анальгетик (Athersuch et al., 2018; Naz et al., 2023). АРАР вважався більш безпечним препаратом порівняно з нестероїдними протизапальними препаратами, особливо з точки зору нижчого ризику порушення функції нирок, пошкодження шлунково-кишкового тракту та індукції астми/бронхоспазму (Ishitsuka et al., 2020; Cendejas-Hernandez et al., 2022).

Перекисне окислення ліпідів є результатом атаки гідроксильних радикалів на жирові ацильні ланцюги фосфоліпідів і тригліцеридів та привертає увагу через вплив на клітинну функцію багатьох органів. Хоча всі органели і компартменти клітини виробляють активні форми Оксигену, мітохондріальну генерацію перекису водню вважають основним джерелом окислів (Sena & Chandel, 2012; Koshevoy et al., 2021, 2022). Важливо відмітити, що мембранні фосфоліпідні і тригліцеридні є первинними мішенями для гідроксильно-опосередкованої атаки і утворення ліпідних радикалів (Hauck & Bernlohr, 2016; Vikulina et al., 2024).

Тому дослідження ліпідного метаболізму за парацетамол-індукованого оксидативного стресу є актуальним науковим завданням. Це пояснюється ще й тим, що жирова тканина є основним депо ліпідів в організмі, а збільшена маса жирової тканини за рахунок надмірного накопичення ліпідів є морфологічним субстратом ожиріння (Olechnowicz et al., 2018). Ожиріння, в свою чергу, є основною причиною хронічних метаболічних синдромів, таких як дисліпідемія, діабет, хвороби печінки і гіперурикемія (Wang et al., 2022).

Дисліпідемія є не тільки поширеним ускладненням за хронічної хвороби нирок, але й сприяє виникненню серцево-судинних захворювань (Ballew & Matsushita, 2018; Hu et al., 2019). Було продемонстровано, що ліпідний профіль сироватки крові, а також різні аспекти метаболізму ліпідів мають глибокі зміни за протеїнурії нефротичного діапазону або хронічної