

УДК 636.7:612.621.5:612.017

ДИНАМІКА ІМУНОФІЗІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ У СУК ПРОТЯГОМ ЕСТРАЛЬНОГО ЦИКЛУ ЗАЛЕЖНО ВІД ВІКУ

Кириченко В., аспірант

ORCID iD: 0000-0003-1529-0082

E-mail: nika.kirichenko96@gmail.com

Брошков М.М., д.вет.н., професор

ORCID iD: 0000-0002-9917-7257

E-mail: mr_m_m@ukr.net

Найда В. О., к.б.н., доцент

ORCID iD: 0000-0001-5091-7704

E-mail: wasilnaida@gmail.com

Одеський державний аграрний університет, Одеса, Україна

Естральний цикл - це повторюване явище, що відбувається протягом репродуктивного життя суки, яке включає шаблонну послідовність структурних, функціональних і гормональних змін у репродуктивній системі [1].

До естрального циклу приділяється достатньо велика увага дослідників, оскільки інтенсивні зміни протягом короткого періоду, часто мають дисбаланс і, як наслідок, призводять до запальних процесів, що в подальшому призводить до вибраковування сук, а в деяких випадках закінчується летально [2]. Розвиток дисфункцій в репродуктивних органах сук, під час естрального циклу, напряму залежить від функціонального стану імунної системи, яка залежить від гормональних та метаболічних змін в організмі. Проведені певні дослідження з визначення метаболічних змін протягом естрального циклу, за результатами яких встановлені зміни концентрації ліпідів [3].

Дані про зміни імунної відповіді на різних стадіях естрального циклу у сук дуже обмежені [4]. Тому розробка сучасних методів прогнозування та упередження розвитку дисфункцій у репродуктивній системі сук є актуальною.

Метою даного дослідження було встановлення відмінностей в імунофізіологічних показниках клітинної ланки імунітету у сук залежно від віку.

Матеріали і методи. В дослід були залучені 10 собак породи золотистий ретрівер. Тварини були поділені на дві групи залежно від віку. В першій групі (n=5) знаходились тварини віком до 2-х років, і в другій (n=5) - від 2 до 6 років. У тварин відбирали кров з ліктьової вени (натщесерце) на 1; 5; 10; 15; 20; 25 -дні естрального циклу в пробірки з ЕДТА. В плазмі крові визначали наступні імунофізіологічні показники:

абсолютну кількість лейкоцитів, лімфоцитів та їх імунорегуляторні субпопуляції, а також фагоцитарну активність нейтрофілів. Одержані результати статистично обробили з використанням програми OpenEpi за Dean AG версія 3.01. Різницю між двома величинами вважали вірогідною за * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

Результати досліджень. Аналіз отриманих результатів показав, що вміст абсолютної кількості лімфоцитів в крові сук на першу добу естрального циклу не мав достовірної різниці між групами. Подальший аналіз цього показника до 15-ої доби циклу показує зменшення його кількості у тварин обох груп. На 15-у добу циклу встановлено недостовірне збільшення абсолютної кількості лімфоцитів у сук віком до 2 років з $8,7 \pm 1,0$ до $9,12 \pm 0,91$ Г/л, проте у сук віком від 2 до 6 років збереглася динаміка до зменшення цього показника. В подальшому спостереженні, до 25-ої доби циклу, динаміка до зменшення цього показника збереглася у тварин обох груп. За результатами визначення вмісту абсолютної кількості нейтрофільних гранулоцитів в крові сук за естрального циклу встановлено наступне: у тварин віком до 2-х років до 10-ої доби циклу включно відбувалось зменшення цього показника; в цій самій групі відповідний показник мав незначне збільшення на 15-ту добу, а в подальшому, до 25-ої доби, була тенденція до його зменшення; у тварин віком від 2-до 6 років цей показник не мав чіткої тенденції протягом естрального циклу, а мав хвилеподібну динаміку.

Не встановлено закономірних змін протягом естрального циклу в крові сук при визначенні абсолютної кількості лімфоцитів. Достовірні результати ($p < 0,05$) цього показника отримані на 25-ту добу циклу. Аналіз абсолютної кількості моноцитів, як попередників місцевого клітинного імунітету, протягом естрального циклу у сук залежно від віку, показав, що на першу добу цей показник мав достовірні значення ($p < 0,001$). На 5-ту добу встановлено достовірні зміни між групами тварин. Більш виражена зміна абсолютної кількості цих клітин встановлена у молодих сук в період з 5-ої до 10-ої доби циклу. Фагоцитарна активність нейтрофілів протягом циклу у молодих собак мала тенденцію до зниження. Так з $3,38 \pm 0,84$ Г/л на 1-у добу циклу абсолютна кількість активних нейтрофілів знизилась до $2,11 \pm 0,56$ Г/л на 20-ту добу. У тварин в дорослому віці з 1-ої по 5-ту добу цей показник мав тенденцію до збільшення, а при подальшому аналізі – знижувався.

Отже, за результатами проведених досліджень встановлено, що у сук, залежно від віку, основні відмінності в показниках клітинної ланки імунітету протягом естрального циклу відбуваються з 1-ої по 10-ту добу. Встановлені достовірні зміни в динаміці агрануляторних лейкоцитів в порівнянні між різними віковими групами.

Список використаних джерел

1. Concannon P.W. Reproductive cycles of the domestic bitch. *Animal Reproduction Science*. New York, 2011. 124. 3–4. P. 200-210. URL: <https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2010.08.028> (дата звернення: 11.08.2023).
2. Canine pyometra: interferences of age and type in blood count and serum biochemistry/ Mariana Santos dos Anjos et al. *R. bras. Ci. Vet.* 2021. 28, n. 3. p. 167-173. URL: <https://doi.org/10.4322/rbcv.2021.031> (дата звернення: 12.08.2023).
3. The metabolic differences of anestrus, heat, pregnancy, pseudopregnancy, and lactation in 800 female dogs/ Claudia Ottka et al. *Front. Vet. Sci. Sec. Animal Nutrition and Metabolism*. 2023. 10. URL: <https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1105113> (дата звернення: 11.08.2023).
4. Krekeler N., Hollinshead F. Small Animal Soft Tissue Surgery, Second Edition / Book Editor: Eric Monnet DVM. 2009. Ch.53. URL: <https://doi.org/10.1002/9781119693741.ch53> (дата звернення: 14.08.2023).

УДК 378.147:577

ДОСВІД ВИКЛАДАННЯ БІОФІЗИКИ В УМОВАХ ВІДДАЛЕНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ

Мартінова О. Б., к. т. н., доцент
ORCID iD: 0000-0001-7324-2543
E-mail: pingu_@ukr.net

Одеський державний аграрний університет, м. Одеса, Україна

Метою даного досвіду є аналіз специфіки вивчення основних понять і методів біофізики для використання отриманих знань в своїй майбутньої професії як лікаря ветеринарної медицини, так і в області оригінальних наукових досліджень, а також розробка рекомендацій для поліпшення якості навчання, полегшення засвоєння студентами навчального матеріалу та підвищення їх успішності.

В умовах віддаленої форми навчання якість навчального процесу як ніколи виходить на перше місце. Відсутність особистого спілкування значно ускладнює навчальний процес, засвоєння інформації студентами. Існують суб'єктивні складнощі, такі як відсутність якісних гаджетів, так і об'єктивні причини – відсутність електропостачання, ненадійний інтернет-зв'язок.

Основою вивчення дисципліни «Біофізика» є знання математики, фізики, хімії і біології. Базова шкільна підготовка у відповідності зі стандартами навчання грає важливу роль в якості фундамента знань для подальшого розвитку студента у вищому навчальному закладі. Дві