

4. Bozorovich, C. A., Amanovich, A. S., & Xudaynazarovich, S. X. (2022). Etiopathogenesis and effective treatment methods of retained placenta in cows. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 2(10), 22-27. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/eijmrms/article/view/23354>
5. Drillich, M., Mahlstedt, M., Reichert, U., Tenhagen, B. A., & Heuwieser, W. (2006). Strategies to improve the therapy of retained fetal membranes in dairy cows. *Journal of dairy science*, 89(2), 627-635. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(06\)72126-9](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(06)72126-9)
6. Maletić, M., Spasojević, F., Blagojević, J., Aleksić, N., Vakanjac, S., Maletić, J., & Mrkun, J. (2022). Retained bovine placenta – various treatments and their effects. *Veterinarski glasnik*, 76(1). <https://doi.org/10.2298/VETGL201205003M>

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ОКСИТЕТРАЦИКЛІНУ У ФОРМІ НАНОЧАСТИНОК ДЛЯ ТЕРАПІЇ КОРІВ ЗА КЛІНІЧНОГО ЕНДОМЕТРИТУ

Протопопов Б.С., здобувач вищої освіти ОП «Ветеринарна медицина»
Науковий керівник – **Кошевой В.І.**, д. філософії з вет. мед.
Державний біотехнологічний університет, м. Харків

Вступ. Клінічний ендометрит у корів є серйозним захворюванням, яке характеризується запаленням ендометрію матки і може призводити до значних ускладнень, таких як неплідність та зниження продуктивності (Brodzki et al., 2014; Skliarov et al., 2023). Сучасні методи лікування, такі як антибіотики та гормональні засоби, мають обмеження через швидкий метаболізм ліків та розвиток антибіотикорезистентності (Aslam et al., 2018; Ahmadi et al., 2019). Окситетрациклін – антибіотик широкого спектра дії, ефективний проти багатьох бактеріальних патогенів. Він зазвичай застосовується для лікування інфекцій у великої рогатої худоби, проте його ефективність може бути обмежена через проблеми з біодоступністю і швидке виведення з організму. Це може вимагати частого дозування і збільшувати ризик побічних ефектів і розвитку резистентності (Gorden et al., 2016; Ghallab et al., 2023). Нанотехнології дозволяють створювати наночастинки для доставки ліків, які можуть значно покращити ефективність лікування (Lammari et al., 2020; Koshevoy et al., 2022). У цьому контексті нанотехнології представляють новий підхід для покращення терапевтичних результатів (Ahmadi et al., 2019; Naumenko et al., 2023).

Результати. Наночастинки окситетрацикліну забезпечують контрольоване вивільнення препарату, що дозволяє зменшити частоту дозування і підвищити його терапевтичний ефект. Наночастинки окситетрацикліну демонструють підвищену біодоступність завдяки їх здатності забезпечувати покращену розчинність і стабільність препарату. Це дозволяє зменшити необхідність частого введення ліків і знижує ризик токсичності. Наночастинки забезпечують підтримку оптимальної концентрації антибіотика в організмі корови протягом тривалого часу.

Наночастинки забезпечують контрольоване і тривале вивільнення окситетрацикліну, що критично важливо для підтримання терапевтичного рівня препарату в організмі. Це зменшує пікові концентрації і забезпечує стабільну концентрацію антибіотика, що підвищує ефективність і зменшує ймовірність рецидивів інфекцій. Завдяки ефективному проникненню в бактеріальні клітини і тканини, наночастинки окситетрацикліну зменшують ризик розвитку резистентності. Контрольоване вивільнення препарату забезпечує більш ефективну боротьбу з патогенами і знижує ймовірність адаптації бактерій до антибіотика.

Клінічні дослідження підтверджують, що наночастинки окситетрацикліну мають значно вищу ефективність у лікуванні клінічного ендометриту у корів у порівнянні з традиційними формами препарату. Результати досліджень показують швидше зменшення запальних процесів

і покращення загального стану тварин. Вартість розробки і впровадження наночастинок може бути високою, проте їхні переваги у вигляді зниження витрат на лікування і покращення здоров'я тварин можуть компенсувати ці витрати. (Mishra et al., 2020)

Висновки. Впровадження окситетрацикліну у формі наночастинок значно покращує ефективність лікування клінічного ендометриту у корів завдяки контрольованому вивільненню препарату і зменшенню загальної дози, що знижує ризик побічних ефектів. Наночастинок також зменшують ризик розвитку антибіотикорезистентності завдяки більш ефективному проникненню антибіотика в бактеріальні клітини. Подальші клінічні дослідження необхідні для підтвердження довгострокової ефективності та економічної доцільності впровадження цієї технології.

Бібліографічний список

- Ahmadi, M. R., Makki, M., Mirzaei, A., & Gheisari, H. R. (2019). Effects of hypertonic dextrose and paraffin solution as non-antibiotic treatments of clinical endometritis on reproductive performance of high producing dairy cows. *Reproduction in domestic animals = Zuchthygiene*, 54(5), 762–771. <https://doi.org/10.1111/rda.13424>
- Aslam, B., Wang, W., Arshad, M. I., Khurshid, M., Muzammil, S., Rasool, M. H., Nisar, M. A., Alvi, R. F., Aslam, M. A., Qamar, M. U., Salamat, M. K. F., & Baloch, Z. (2018). Antibiotic resistance: a rundown of a global crisis. *Infection and drug resistance*, 11, 1645–1658. <https://doi.org/10.2147/IDR.S173867>
- Brodzki, P., Kostro, K., Brodzki, A., & Lisiecka, U. (2014). Determination of selected parameters for non-specific and specific immunity in cows with subclinical endometritis. *Animal reproduction science*, 148(3-4), 109–114. <https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2014.06.021>
- Ghallab, R. S., El-Karim, D. R. S. G., Fayed, A. H., & Rashad, A. M. A. (2023). Efficiency of conventional and nanoparticle oxytetracycline in treatment of clinical endometritis in postpartum dairy cows. *Tropical animal health and production*, 55(2), 118. <https://doi.org/10.1007/s11250-023-03536-0>
- Gorden, P. J., Ydstie, J. A., Kleinhenz, M. D., Wulf, L. W., Gehring, R., Lee, C. J., Wang, C., & Coetzee, J. F. (2016). A study to examine the relationship between metritis severity and depletion of oxytetracycline in plasma and milk after intrauterine infusion. *Journal of dairy science*, 99(10), 8314–8322. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-10959>
- Koshevoy, V., Naumenko, S., Skliarov, P., Syniahovska, K., Vikulina, G., Klochkov, V., & Yefimova, S. (2022). Effect of gadolinium orthovanadate nanoparticles on male rabbits' reproductive performance under oxidative stress. *World's Veterinary Journal*, 12(3), 296–303. <https://www.doi.org/10.54203/scil.2022.wvj37>
- Lammari, N., Louaer, O., Meniai, A. H., & Elaissari, A. (2020). Encapsulation of Essential Oils via Nanoprecipitation Process: Overview, Progress, Challenges and Prospects. *Pharmaceutics*, 12(5), 431. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics12050431>
- Mishra, D. R., Parashuram, C., & Bhattarai, A. (2020). Synthesis, Characterization, and Antibacterial Evaluation of Heteroleptic Oxytetracycline-Salicylaldehyde Complexes. *Journal of Chemistry*, 2020, 1-10. <https://doi.org/10.1155/2020/7961345>
- Naumenko, S., Koshevoy, V., Matsenko, O., Miroshnikova, O., Zhukova, I., & Bespalova, I. (2023). Antioxidant properties and toxic risks of using metal nanoparticles on health and productivity in poultry. *Journal of World's Poultry Research*, 13(3), 292–306. <https://www.doi.org/10.36380/jwpr.2023.32>
- Skliarov, P., Fedorenko, S., Naumenko, S., Bilyi, D., Koshevoy, V., Petruska, V., & Onyshchenko, O. (2023). Cows postpartum polymorbid pathology. *Journal of Advanced Veterinary Research*, 13(8), 1730–1736. <https://www.advetresearch.com/index.php/AVR/article/view/1523>