

Clinical and experimental substantiation of the use of Vivaderm in the treatment of skin diseases in animals

B. Kyrychko✉ | K. Shepel | R. Peredera

Article info

Correspondence Author

B. Kyrychko

E-mail:

borys.kyrychko@pdaa.edu.ua

Poltava State Agrarian

University,

Skovorody Str., 1/3,

Poltava, 36003, Ukraine

Citation: Kyrychko, B., Shepel, K., & Peredera, R. (2025). Clinical and experimental substantiation of the use of Vivaderm in the treatment of skin diseases in animals. *Scientific Progress & Innovations*, 28 (1), 228–233. doi: 10.31210/spi2025.28.01.35

Skin diseases are quite common among small livestock. For their treatment, a huge arsenal of local, systemic and complex medicines is offered, which is constantly being replenished. Therefore, the aim of the study was to investigate the clinical efficacy of Vivaderm in the treatment of skin diseases in animals in a comparative aspect. The experiments involved white rats with allergic eczematous dermatitis reproduced by sensitisation with phenylhydrazine and dogs with clinical signs of eczema, dermatitis, and superficial pyoderma. The animals were treated with Vivaderm by daily double-daily applications until clinical signs disappeared and the affected skin areas recovered. The objective criteria for clinical efficacy were the disappearance of signs of the disease, recovery of the affected skin areas and positive dynamics of blood biochemical parameters. It was found that phenylhydrazine-induced dermatitis in rats is characterised by signs of inflammation and skin necrosis. The use of Vivaderm ointment allowed for a reduction in the lesion area and a significant decrease in the inflammatory reaction by the seventh day. Complete recovery of skin structures and hair occurred by the 18 day. Consistent application of Vivaderm ointment to sick dogs allowed to influence the main clinical manifestations of skin diseases – hyperaemia, exudation, itching. The disappearance of these clinical signs occurred within 3.2–5.3 days and was significantly different from the results obtained with the use of the comparison drug. Complete recuperation and restoration of the affected skin areas occurred by 7.8 days, which is 1.3 times faster than with the comparison drug. The use of Vivaderm contributed to a significant decrease in the activity of alanine aminotransferase and alkaline phosphatase. At the same time, the levels of total protein, glucose, bilirubin, cholesterol, urea, creatinine, and aspartate aminotransferase activity did not have significant fluctuations throughout the treatment period. Thus, the consistent use of Vivaderm in the treatment of skin diseases in animals allows to achieve a stable clinical recovery in a relatively short time.

Keywords: Vivaderm, rats, dogs, eczema, dermatitis, superficial pyoderma.

Клінічно-експериментальне обґрунтування застосування препарату Вівадерм за лікування шкірних хвороб у тварин

Б. П. Киричко | К. Ю. Шепель | Р. В. Передера

Полтавський державний
аграрний університет,
м. Полтава, Україна

Хвороби шкіри є досить поширеними серед поголів'я дрібних свійських тварин. Для їх лікування запропоновано величезний арсенал лікарських засобів місцевої, системної й комплексної дії, який постійно поповнюється. Тому метою роботи було дослідження клінічної ефективності препарату Вівадерм за лікування шкірних хвороб у тварин в порівняльному аспекті. В досліді використані білі щури, яким відтворювали алергічний екзематозний дерматит шляхом сенсibilізації фенілгiдразином та собаки з клінічними ознаками екземи, дерматиту, поверхневої піодермії. Тварин лікували препаратом Вівадерм шляхом щоденних двохкратних аплікацій до зникнення клінічних ознак й відновлення уражених ділянок шкіри. Об'єктивними критеріями клінічної ефективності вважали зникнення ознак хвороби, відновлення уражених ділянок шкіри та позитивну динаміку біохімічних показників крові. Встановлено, що індукований фенілгiдразином дерматит у щурів перебігає з ознаками запалення й некрозу шкіри. Застосування мазі Вівадерм дозволяло до сьомої доби забезпечити зменшення площі ураження й суттєве зниження запальної реакції. Повне відновлення шкірних структур й волосяного покриву відбувалося до 18-тої доби. Послідовне застосування мазі Вівадерм хворим собакам дозволяло впливати на основні клінічні прояви хвороб шкіри – гіперемію, ексудацію, свербіж. Зникнення цих клінічних ознак відбувалося упродовж 3,2–5,3 діб й достовірно відрізнялося від результатів, отриманих за використання препарату порівняння. Повна реконвалесценція й відновлення уражених ділянок шкіри відбувалося до 7,8 доби, що в 1,3 раза швидше, ніж при застосуванні препарату порівняння. Застосування препарату Вівадерм сприяло достовірному зниженню активності аланінамінотрансферази і лужної фосфатази. У той же час рівень загального білка, глюкози, білірубину, холестеролу, сечовини, креатиніну, а також активність аспартатамінотрансферази не мали достовірних коливань упродовж усього терміну лікування. Отже послідовне застосування препарату Вівадерм за шкірних хвороб у тварин дозволяє у відносно швидкі терміни досягти стійкого клінічного видужування.

Ключові слова: Вівадерм, щури, собаки, екзема, дерматит, поверхнева піодермія.

Бібліографічний опис для цитування: Киричко Б. П., Шепель К. Ю., Передера Р. В. Клінічно-експериментальне обґрунтування застосування препарату Вівадерм за лікування шкірних хвороб у тварин. *Scientific Progress & Innovations*. 2025. № 28 (1). С. 228–233.

Вступ

Серед незаразних хвороб дрібних свійських тварин фактично половину складають хірургічні захворювання, такі як закриті та відкриті механічні ушкодження, гнійничкові захворювання шкіри, екземи, дерматити тощо [1–3]. Основними причинами виникнення цих захворювань є порушення умов догляду, утримання і годівлі тварин. Сприяючими факторами виникнення патології шкіри є захворювання шлунково-кишкового тракту, печінки, нирок, гіпо- чи гіпервітамінози, алергічні реакції [1–4]. Суттєва роль у розвитку шкірних хвороб у тварин належить патогенним та умовно патогенним бактеріям і грибам [1–4].

Найрозповсюдженішими нозологічними формами хвороб шкіри у дрібних свійських тварин є екземи, атопічні дерматити, піодермії, новоутворення та механічні ушкодження різної етіології [1–6].

Для лікування шкірних хвороб тварин вітчизняними і зарубіжними ученими запропонований величезний арсенал ветеринарних лікарських засобів як місцевої, так і системної дії.

Переважно, для місцевого лікування атопічних дерматитів, поверхневих піодермій використовують комбіновані мазі, креми, лосьйони [7, 8], засоби з направленою локальною імунотулюючою дією [9] тощо.

Деякі вітчизняні дослідники [10] пропонують використовувати для місцевого лікування піодермії у собак виділені зі шкіри бактеріофаги, що є літичними до стафілококів. Цей спосіб лікування, за даними авторів, дозволяє не використовувати антибіотики.

Дієвим у лікуванні хвороб шкіри запального й алергічного характеру є місцеве й системне використання кортикостероїдів [11, 12]. Поширеною практикою у лікуванні шкірних хвороб різної етіології є застосування розчинів хлоргексидину різної концентрації [13]. Також опрацьовані способи лікування особливо тяжких випадків атопічних дерматитів за допомогою імунотипесантів, зокрема циклоспорину [14–18]. Класичним і ефективним є місцеве й системне використання антибактеріальних засобів за терапії поверхневої піодермії [19, 20].

Поряд із застосуванням медикаментозних засобів, у клінічній практиці шкірної патології рекомендовано застосування спеціальних дієт та дієт, збагачених незамінними жирними кислотами [22–24].

Мета дослідження

Мета роботи – дослідити клінічну ефективність препарату Вівадерм за лікування шкірних хвороб у тварин у порівняльному аспекті.

Матеріали і методи

Наукову роботу виконували в умовах навчально-наукової лабораторії та навчально-науково-

виробничої клініки ветеринарної медицини кафедри хірургії та акушерства Полтавського державного аграрного університету.

Дослідження проводили у два етапи. На першому етапі експериментальних досліджень були використані білі щури лінії Вістар (самці), яким індукували алергічний екзематозний дерматит шляхом сенсibiliзації фенілгідразином. У подальшому їх розділяли на дві дослідні групи.

Щурів першої дослідної групи лікували препаратом Вівадерм шляхом нанесення на уражені ділянки шкіри двічі на добу.

Щурів другої дослідної групи лікували препаратом порівняння шляхом аплікації двічі на добу.

На другому етапі проводили клінічні дослідження з визначення ефективності мазі Вівадерм за шкірних хвороб різної етіології у собак (екземи, дерматити, поверхневі піодермії). Для дослідів було сформовано дві дослідні групи тварин по 6 голів у кожній.

Після первинної хірургічної обробки вогнища ураження, хворим собакам двічі на добу наносили мазь.

Першій дослідній групі собак для лікування застосовували препарат Вівадерм.

Другій дослідній групі собак з лікувальною метою використовували препарат порівняння

Ефективність лікування визначали за часом зникнення клінічних ознак хвороби, а також динамікою розвитку позитивних змін загального стану тварин, клінічних ознак (гіперемії, ексудації та свербіж), і відсутністю рецидивів хвороби.

Додатково проводили біохімічні дослідження сироватки крові собак до початку та по закінченню лікування з використанням автоматичного біохімічного аналізатора Сапфір 400. В сироватці крові визначали: вміст загального білка, глюкози, білірубину, холестеролу, сечовини, креатиніну та активність АлАт, АсАт, лужної фосфатази.

Досліди виконували відповідно з вимогами Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» та «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986 р.).

Математичний аналіз отриманих цифрових даних проводили з використанням пакета прикладних програм Microsoft «EXCEL» шляхом визначення середнього арифметичного, його похибки та рівня вірогідності (P) з використанням таблиці t-критеріїв Стюдента.

Результати та їх обговорення

В результаті сенсibiliзації поверхні шкіри і внутрішньошкірних структур щурів хімічним агентом (фенілгідразином) на третю добу експерименту отримували місцеву алергічну реакцію з фокусами некрозу й вираженим демаркаційним запальним валіком по краях (*рис. 1*).



Рис. 1. Індукований сенсibilізований дерматит з ділянками некрозу у щура до початку лікування

На третю добу експериментальних досліджень починали лікування шляхом аплікації на зону ураження мазі Вівадерм двічі на добу. Тваринам-аналогам другої дослідної групи наносили препарат порівняння з такою ж кратністю.

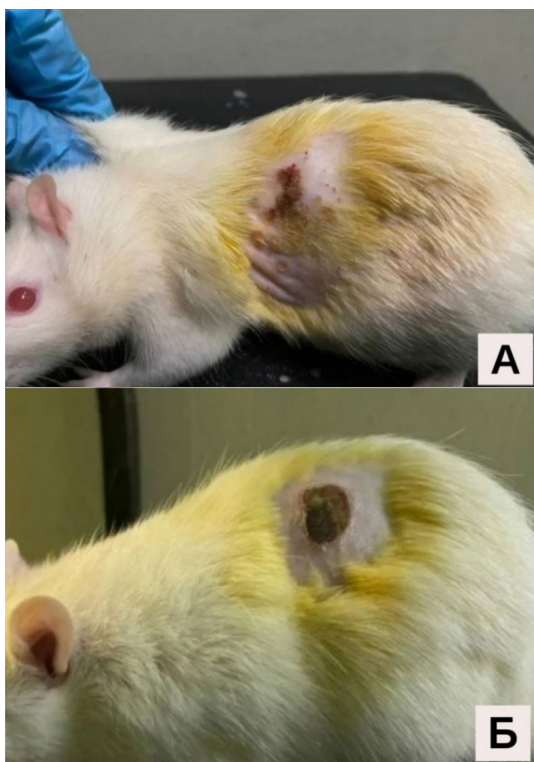


Рис. 2. Дослідні білі щури лінії Вістар на сьому добу лікування: А – застосування препарату Вівадерм; Б – застосування препарату порівняння

Подібну динаміку спостерігали й на наступні доби лікування. Станом на 18-ту добу зафіксовано повне загоювання дефектів шкіри й відновлення шерстного покриву у тварин, яким застосовували препарат Вівадерм (*рис. 3А*). Натомість, у щурів другої дослідної групи відмічали відростання шерсті, під якою візуалізувалися дефекти шкіри, вкриті струпами, без ознак запальної реакції й болючості. Такі струпи самостійно відокремлювалися до 25-ї доби (*рис. 3Б*).

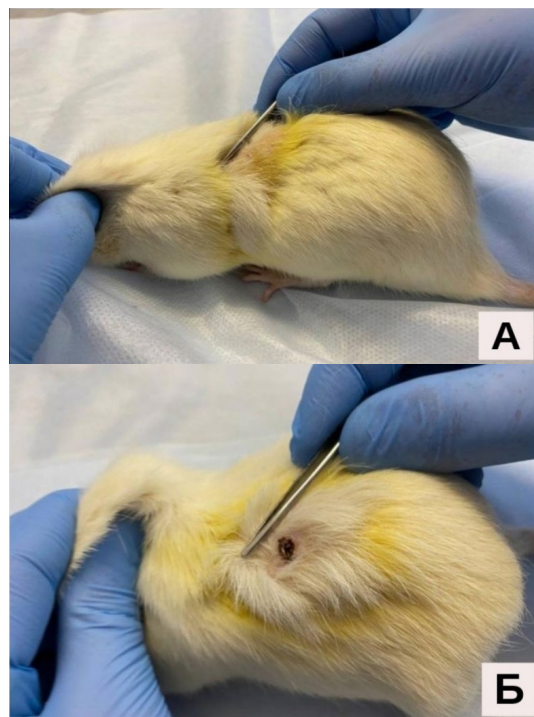


Рис. 3. Клінічна картина на 18-ту добу від початку лікування дослідних білих щурів лінії Вістар різними мазями: А – Вівадерм; Б – препарату порівняння

Подальші клінічні дослідження проводили на собаках з ознаками дерматитів, екзем, піодермій. Результати клінічної ефективності препарату Вівадерм відображені на *рисунках 4–8* та *таблиці 1*.

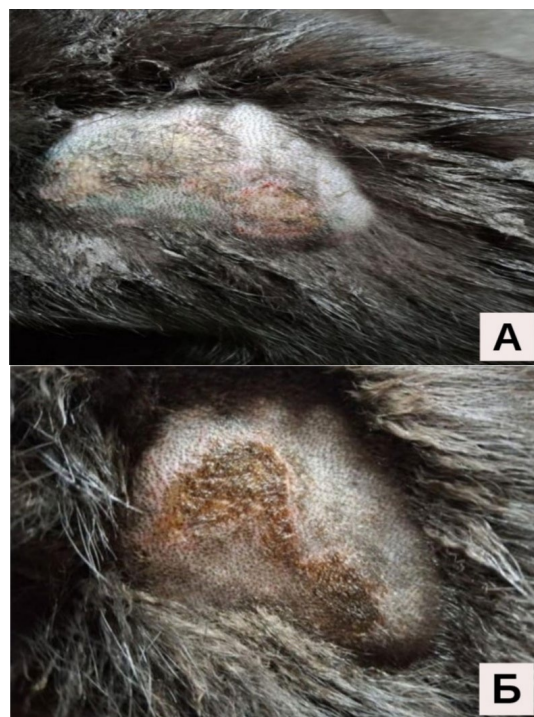


Рис. 4. Поверхневий вологий дерматит з гіперемією та мацерацією шкіри у собаки породи німецька вівчарка: А – до початку лікування; Б – на третю добу лікування препаратом Вівадерм

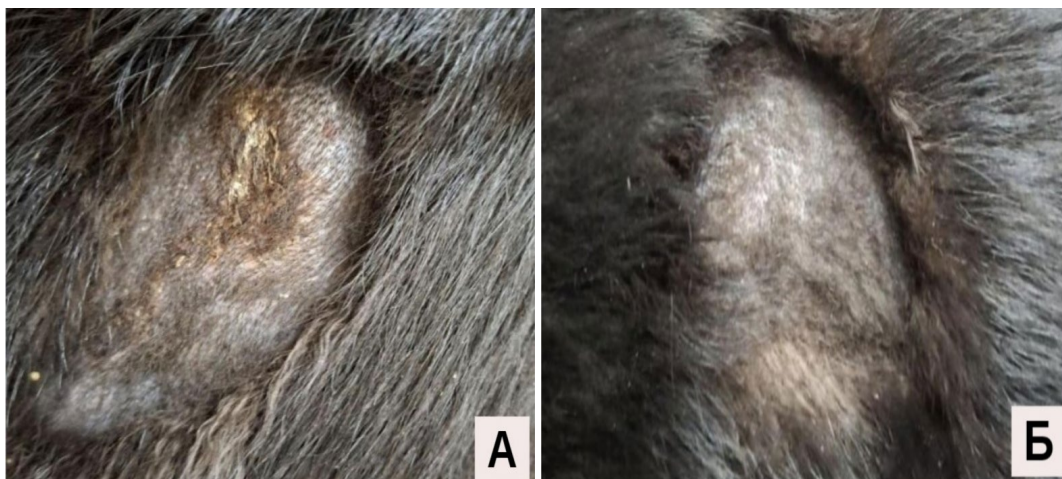


Рис. 5. Поверхневий вологий дерматит у собаки породи німецька вівчарка за лікування препаратом Вівадерм:
А – на шосту добу лікування; Б – на дев'яту добу лікування

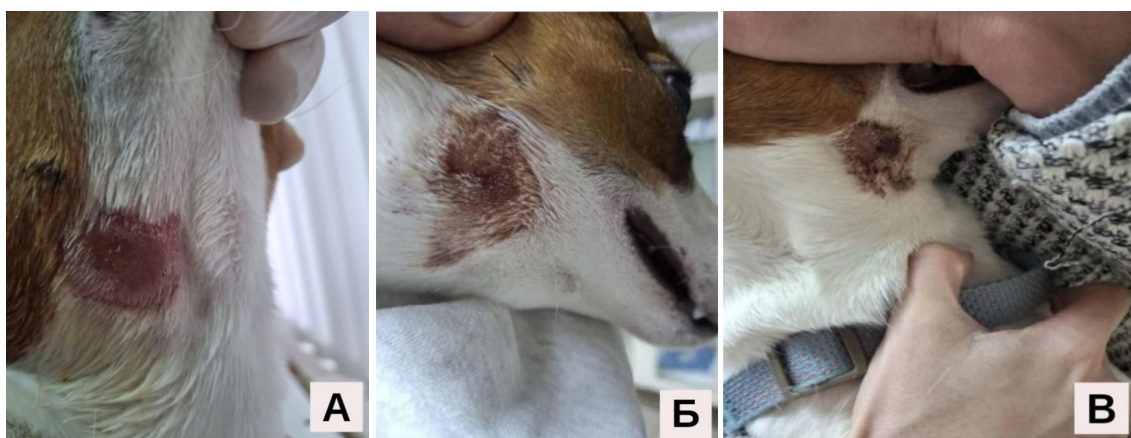


Рис. 6. Атопічний дерматит у собаки породи джек-рассел за лікування препаратом Вівадерм:
А – до початку лікування; Б – на третю добу лікування; В – на п'яту добу лікування

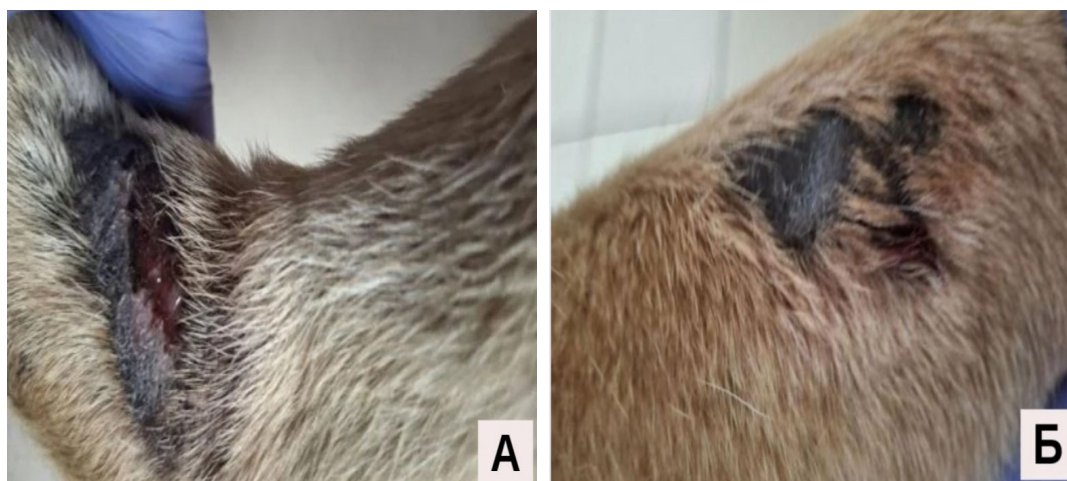


Рис. 7. Травматичний піодерматит дистальної частини кінцівки у собаки породи німецька вівчарка за лікування препаратом Вівадерм:
А – до початку лікування; Б – на третю добу лікування

Аналізуючи терміни зникнення окремих клінічних ознак після застосування хворим тваринам препаратів Вівадерм та препаратом порівняння встановлені певні відмінності між групами (**рис. 8**). Зокрема, ознаки гіперемії шкіри ураженої ділянки зникали на $3,2 \pm 0,17$ добу у собак, яких лікували

препаратом Вівадерм і на $3,8 \pm 0,17$ добу у тварин, яким застосовували препарат порівняння ($P < 0,05$). У тварин, яким застосовували Вівадерм, у середньому на одну добу швидше фіксували припинення ексудації ($P < 0,05$) і на дві доби раніше зникали ознаки свербіжу ($P < 0,01$).

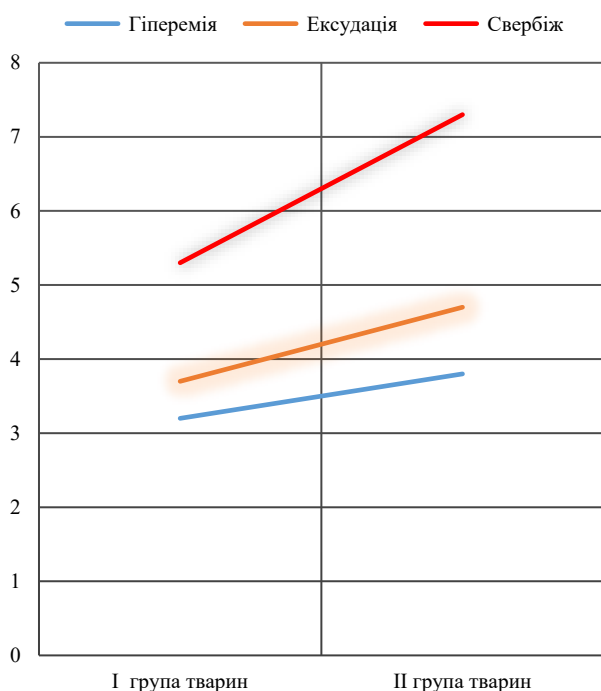


Рис. 8. Співвідношення термінів зникнення клінічних ознак між групами тварин, доби

З **таблиці 1** видно, що реконвалесценція хворих собак, яких лікували препаратом Вівадерм, відбувалася упродовж $7,8 \pm 0,53$ діб, а тварин, яким застосовували препарат порівняння на $10,2 \pm 0,53$ добу ($P < 0,01$). Клінічних випадків рецидиву у віддаленому періоді не реєстрували.

Таблиця 1
Узагальнюючі дані результатів лікування хворих собак, $M \pm m$

Групи тварин, препарат	Терміни зникнення клінічних ознак, діб			Терміни одужання, діб
	гіперемія	екссудация	свербіж	
Перша, Вівадерм, n=6	$3,2 \pm 0,17$ *	$3,7 \pm 0,17$ *	$5,3 \pm 0,35$ **	$7,8 \pm 0,53$ *
Друга, препарат порівня, n=6	$3,8 \pm 0,17$	$4,7 \pm 0,35$	$7,3 \pm 0,35$	$10,2 \pm 0,53$

Примітки: – ** $P < 0,01$, * $P < 0,05$ – відносно препарату порівняння.

Результати біохімічного дослідження крові хворих собак до початку та по закінченню лікування наведені в **таблиці 2**.

Таблиця 2
Результати біохімічних досліджень крові хворих собак, $M \pm m$

Показники	Дослідні групи тварин / препарат			
	перша / Вівадерм		друга / препарат порівня	
	до лікування, n=6	після лікування, n=6	до лікування, n=6	після лікування, n=4
Загальний білок, г/л	$68,8 \pm 2,67$	$71,0 \pm 1,79$	$67,2 \pm 3,45$	$72,1 \pm 2,00$
Глюкоза, ммоль/л	$3,9 \pm 0,29$	$4,6 \pm 0,33$	$4,3 \pm 0,30$	$4,4 \pm 0,25$
Білірубін, г/л	$3,8 \pm 0,34$	$3,5 \pm 0,23$	$3,2 \pm 0,32$	$3,9 \pm 0,31$
АлАТ, Од/л	$67,8 \pm 10,31$	$36,0 \pm 4,80^*$	$64,3 \pm 7,57$	$41,2 \pm 4,3$
АсАТ, Од/л	$48,7 \pm 6,12$	$40,8 \pm 3,13$	$54,7 \pm 6,93$	$55,3 \pm 5,66$
Холестерол, ммоль/л	$4,8 \pm 0,54$	$4,6 \pm 0,85$	$4,5 \pm 0,24$	$3,8 \pm 0,17$
Сечовина, ммоль/л	$6,4 \pm 0,49$	$6,1 \pm 0,35$	$6,2 \pm 0,53$	$5,4 \pm 0,31$
Креатинін, мкмоль/л	$94,1 \pm 9,35$	$82,5 \pm 10,25$	$99,3 \pm 10,95$	$70,2 \pm 8,12$
ЛФ, Од/л	$228,7 \pm 7,52$	$147 \pm 11,20^{**}$	$209,3 \pm 13,43$	$129,0 \pm 8,91^*$

Примітки: – ** $P < 0,01$, * $P < 0,05$ – по відношенню до показників крові до лікування.

Аналіз даних **таблиці 2** показав вірогідне зниження активності аланінамінотрансферази (АлАТ) у процесі лікування тварин першої групи ($P < 0,05$). Також реєстрували вірогідне зниження активності лужної фосфатази (ЛФ) як у собак першої групи ($P < 0,01$), так і в тварин другої групи ($P < 0,05$). Рівень загального білка, глюкози, білірубину, холестеролу, сечовини, креатиніну, а також активність аспартатамінотрансферази (АсАт) не мали вірогідних змін упродовж лікування. Подібна динаміка біохімічних показників крові за хвороб шкіри у собак реєстрували й інші дослідники [25].

Висновки

1. Застосування препарату Вівадерм за місцевого лікування індукованого фенілгідразинного дерматиту з некрозом шкіри у щурів забезпечує повне відновлення уражених ділянок шкіри до 18-тої доби.
2. Місцеве лікування препаратом Вівадерм собак з ознаками екземи, дерматиту, поверхневої піодермії

забезпечує стійкий клінічний ефект, у середньому, до 7,8 доби.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні поширення, патогенезу й патогенетичних методів лікування хвороб шкіри у дрібних свійських тварин. Також розглядається можливість вивчення нових лікарських засобів для ефективного лікування хвороб шкіри.

Конфлікт інтересів

Автори стверджують про відсутність конфлікту інтересів щодо їхнього викладу та результатів досліджень.

References

1. Deodola, C., & Zanna, G. (2022). *Complex Clinical Cases in Small Animal Dermatology*. Zaragoza: Edra.
2. Berger, D.J. (2019). *Moriello's small animal dermatology, fundamental cases and concepts*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9780429086069>

3. Cordeo, A. M. (2019). *Bacterial skin infections in small animals*. Zaragoza: Servet.
4. Fernández, M., Pérez, V., Fuertes, M., Benavides, J., Espinosa, J., Menéndez, J., García-Pérez, A. L., & Ferreras, M. C. (2021). Pathological study of facial eczema (Pithomycotoxicosis) in sheep. *Animals*, 11 (4), 1070. <https://doi.org/10.3390/ani11041070>
5. Bloom, P. (2014). Canine superficial bacterial folliculitis: Current understanding of its etiology, diagnosis and treatment. *The Veterinary Journal*, 199 (2), 217–222. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2013.11.014>
6. Gortel, K. (2013). Recognizing Pyoderma. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 43 (1), 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2012.09.004>
7. Marsella, R., & Nicklin, C. F. (2002). Investigation on the use of 0.3 % tacrolimus lotion for canine atopic dermatitis: a pilot study. *Veterinary Dermatology*, 13 (4), 203–210. <https://doi.org/10.1046/j.1365-3164.2002.00299.x>
8. Marsella, R., Nicklin, C. F., Saglio, S., & Lopez, J. (2004). Investigation on the clinical efficacy and safety of 0.1 % tacrolimus ointment (Protopic®) in canine atopic dermatitis: a randomized, double-blinded, placebo-controlled, cross-over study. *Veterinary Dermatology*, 15 (5), 294–303. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3164.2004.00397.x>
9. Hengge, U. R., & Ruzicka, T. (2004). Topical Immunomodulation in Dermatology: Potential of toll-like receptor agonists. *Dermatologic Surgery*, 30 (8), 1101–1112. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.2004.30335.x>
10. Stroich, V., & Horiuk, Y. (2024). Characteristics of the latent period of staphylococcal phages isolated from pyoderma in dogs. *Scientific Progress & Innovations*, 27 (3), 95–99. <https://doi.org/10.31210/spi2024.27.03.15>
11. Bizikova, P., Linder, K. E., Paps, J., & Olivry, T. (2010). Effect of a novel topical diester glucocorticoid spray on immediate- and late-phase cutaneous allergic reactions in Maltese-beagle atopic dogs: a placebo-controlled study. *Veterinary Dermatology*, 21 (1), 71–80. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3164.2009.00782.x>
12. Olivry, T., & Sousa, C. A. (2001). The ACVD task force on canine atopic dermatitis (XX): glucocorticoid pharmacotherapy. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 81 (3–4), 317–322. [https://doi.org/10.1016/s0165-2427\(01\)00314-2](https://doi.org/10.1016/s0165-2427(01)00314-2)
13. Ghibaudo, G., Cornegliani, L., & Martino, P. (2004). P-74 Evaluation of the in vivo effects of Tris-EDTA and chlorhexidine digluconate 0.15% solution in chronic bacterial otitis externa: 11 cases. *Veterinary Dermatology*, 15 (s1), 65–65. https://doi.org/10.1111/j.1365-3164.2004.00414_74.x
14. Steffan, J., Parks, C., & Seewald, W. (2005). Clinical trial evaluating the efficacy and safety of cyclosporine in dogs with atopic dermatitis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 226 (11), 1855–1863. <https://doi.org/10.2460/javma.2005.226.1855>
15. Steffan, J., Strehlau, G., Maurer, M., & Rohlf, A. (2004). Cyclosporin A pharmacokinetics and efficacy in the treatment of atopic dermatitis in dogs. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, 27 (4), 231–238. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2885.2004.00587.x>
16. Heinrich, N. A., McKeever, P. J., & Eisenschenk, M. C. (2011). Adverse events in 50 cats with allergic dermatitis receiving ciclosporin. *Veterinary Dermatology*, 22 (6), 511–520. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3164.2011.00983.x>
17. Lowe, A. D., Campbell, K. L., & Graves, T. (2008). Glucocorticoids in the cat. *Veterinary Dermatology*, 19 (6), 340–347. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3164.2008.00717.x>
18. O'Neill, D., Hendricks, A., Summers, J., & Brodbelt, D. (2012). Primary care veterinary usage of systemic glucocorticoids in cats and dogs in three UK practices. *Journal of Small Animal Practice*, 53 (4), 217–222. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2011.01190.x>
19. Toma, S., Colombo, S., Cornegliani, L., Persico, P., Galzerano, M., Gianino, M. M., & Noli, C. (2008). Efficacy and tolerability of once-daily cephalixin in canine superficial pyoderma: an open controlled study. *Journal of Small Animal Practice*, 49 (8), 384–391. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2008.00585.x>
20. Summers, J. F., Brodbelt, D. C., Forsythe, P. J., Loeffler, A., & Hendricks, A. (2012). The effectiveness of systemic antimicrobial treatment in canine superficial and deep pyoderma: a systematic review. *Veterinary Dermatology*, 23 (4), 305. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3164.2012.01050.x>
21. Seltzer, J. D., Flynn-Lurie, A. K., Marsella, R., & Brennan, M. M. (2010). Investigation of the clinical efficacy of 0.2% topical stannous fluoride for the treatment of canine superficial pyoderma: a prospective, randomized, double-blinded, placebo-controlled trial. *Veterinary Dermatology*, 21 (3), 249–258. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3164.2009.00785.x>
22. Outerbridge, C. A., & Jordan, T. J. M. (2021). Current knowledge on canine atopic dermatitis. *Advances in Small Animal Care*, 2, 101–115. <https://doi.org/10.1016/j.yasa.2021.07.004>
23. Glos, K., Linek, M., Loewenstein, C., Mayer, U., & Mueller, R. S. (2008). The efficacy of commercially available veterinary diets recommended for dogs with atopic dermatitis. *Veterinary Dermatology*, 19 (5), 280–287. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3164.2008.00688.x>
24. Bensignor, E., Morgan, D. M., & Nuttall, T. (2008). Efficacy of an essential fatty acid-enriched diet in managing canine atopic dermatitis: a randomized, single-blinded, cross-over study. *Veterinary Dermatology*, 19 (3), 156–162. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3164.2008.00670.x>
25. Kalashnikova, Yu. V. (2014). Zminy morfolohichnoho ta biokhimichnoho analizu krovi u sobak za piodermii. *Veterynarna Medytsyna Ukrainy*, 11 (225), 27–28. [in Ukrainian]

ORCID

B. Kyrychko 
K. Shepel 
R. Peredera 

<https://orcid.org/0000-0003-1463-5501>
<https://orcid.org/0009-0005-7574-2732>
<https://orcid.org/0000-0002-9906-1211>



2025 Kyrychko B. et al. This is an open-access article distributed under the Creative Commons Attribution License <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.