

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРЕПАРАТУ АПЛІКУС-ВЕТ У СКЛАДІ КОМПЛЕКСНОЇ ТЕРАПІЇ КОТІВ З КЛІНІЧНИМИ ОЗНАКАМИ АСЕПТИЧНОГО НЕКРОЗУ ШКІРИ

А. Ю. Остап'юк¹, канд. вет. наук,
О. М. П'ятничко¹, канд. с.-г. наук,
Н. В. Шкодьяк¹, канд. вет. наук,
М. І. Жила², д-р вет. наук, професор,
Н. Е. Лісова¹, канд. с.-г. наук,
А. В. Айсіна³, керівник ВМЗ

¹Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів
та кормових добавок
вул. Донецька, 11, м. Львів, 79019, Україна
nataly-shkodyak@ukr.net

²Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С. З. Гжицького
вул. Пекарська, 50, м. Львів, 79010, Україна

³ПрАТ «Екологоохоронна фірма «КРЕОМА-ФАРМ»
вул. Радищева, 3, м. Київ, 03680, Україна

З метою зменшення застосування антибіотиків для лікування шкірних захворювань у собак і котів актуальним є впровадження у ветеринарну практику альтернативних препаратів, які мають протимікробні властивості. Препарат Аплікус-Вет – новий вітчизняний комбінований ветеринарний засіб для зовнішнього застосування, який проявляє адсорбційну та бактерицидну дію. Препарат розроблений на основі гідрогелю метилкремнієвої кислоти з іммобілізованими іонами Купруму і призначений для лікування ран і виразкових уражень шкіри. Гідрогель метилкремнієвої кислоти має адсорбційну здатність, іони Купруму надають препарату протимікробну дію, спричиняючи денатурацію білків мікроорганізмів.

У статті викладено результати клінічного дослідження нового вітчизняного ветеринарного препарату Аплікус-Вет, паста для зовнішнього використання, виробництва Компанії ПрАТ «ЕОФ «КРЕОМА-ФАРМ»» (Україна), при лікуванні котів з клінічними ознаками асептичного некрозу шкіри (синдром ламкої шкіри).

Препарат застосовували у комплексному лікуванні двох котів довгошерстих порід – самки, віком 7 років, і самця, віком 14 років, з клінічними ознаками асептичного некрозу шкіри в ділянці грудного та поперекового відділів спини, черевної стінки. У самки відзначено значно більшу площу ураженої шкіри, ніж у самця. Діагноз ставили на основі даних анамнезу, клінічної картини захворювання. Лікарем ветеринарної медицини клініки було призначено комплексну терапію, яка включала препарат Аплікус-Вет для нанесення на рани тварин. Загальний курс лікування досліджуваним препаратом тривав 4–8 тижнів.

Препарат Аплікус-Вет проявляв добру терапевтичну ефективність у складі комплексного лікування котів із клінічними ознаками асептичного некрозу шкіри. Залежно від складності захворювання у тварин спостерігалась епітелізація та зменшення запального процесу в ураженій ділянці шкіри на 21–35 добу лікування. Значне зменшення площі ураженої

шкіри та утворення рубців і струпу відзначено на 28–50 добу лікування. При цьому препарат добре переносився тваринами, не проявляв неочікуваної негативної місцевої та загальної дії.

За результатами лабораторних досліджень виявлено позитивний вплив препарату Аплікус-Вет у складі комплексної терапії асептичного некрозу шкіри на морфо-функціональний стан організму котів, що підтверджується нормалізацією більшості морфологічних і біохімічних показників крові до значень клінічно здорових тварин.

Ключові слова: АПЛІКУС-ВЕТ, АСЕПТИЧНИЙ НЕКРОЗ ШКІРИ, КОТИ, АДСОРБЦІЙНА ТА БАКТЕРИЦИДНА ДІЯ, ТЕРАПЕВТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ, МОРФОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ.

THE EFFICIENCY OF THE DRUG APPLIKUS-VET IN THE COMPLEX THERAPY OF CATS WITH CLINICAL SIGNS OF ASEPTIC SKIN NECROSIS

A. Ostapiuk¹, O. Pyatnychko¹, N. Shkodyak¹, M. Zhyla², N. Lisova¹, A. Aisina³

¹State Scientific-Research Control Institute of Veterinary Medicinal Product and Feed Additives, 11, Donetska str., Lviv, 79019, Ukraine
nataly-shkodyak@ukr.net

²Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, [Pekarska Str., 50](#), Lviv, 79010, Ukraine

³Private Joint Stock Company "Ecologoprotective firm "KREOMA-PHARM" 3, Radishcheva str., Kiev, 03680, Ukraine

In order to reduce the use of antibiotics for the treatment of skin diseases in dogs and cats it is relevant to introduce alternative drugs that have antimicrobial properties into veterinary practice. Applikus-vet is a new domestic combined veterinary agent for external use, which has adsorption and bactericidal action. The preparation is designed on the basis of hydrogel of methylcremic acid with immobilized Cuprum ions and is intended for the treatment of wounds and ulcerative lesions of the skin. Hydrogel of methylcremic acid has an adsorption capacity, Cuprum ions have an antimicrobial effect and cause the denaturation of microorganism's proteins.

The article outlines the clinical study of a new veterinary drug Applikus-vet, paste for external use, production of PJSC "EOF" Creom-Farm (Ukraine), in the treatment of cats with clinical signs of aseptic skin necrosis (brittle skin syndrome).

The drug was used in the complex treatment of two cats of long-haired breeds – female, aged 7 years, and male, 14 years of age, with clinical signs of aseptic skin necrosis in the area of the thoracic, the lumbar departments of the back and abdominal wall. The female had a much larger area of the affected skin than the male. Diagnosis was put on the basis of anamnesis, a clinical picture of the disease. The veterinarian of the clinic prescribed complex therapy, which included the drug Applikus-vet for application to the wounds of animals. The general course of treatment with the test drug lasted 4–8 weeks.

The drug Applikus-vet showed good therapeutic efficiency in the complex treatment of cats with clinical signs of aseptic skin necrosis. Depending on the complexity of the disease, epithelialization and reduction of the inflammatory process in the affected area of animal's skin were observed on 21–35 days of treatment. A significant decrease in the area of the affected skin and the formation of scars and scab was noted on 28–50 days of treatment. In this case, the drug was well tolerated by animals, didn't show unexpected negative local and general effects.

According to the results of laboratory tests, the positive effect of the drug Applikus-vet was found in the complex therapy of aseptic skin necrosis on the morpho-functional condition of the cat's

organism, which is confirmed by the normalization of most morphological and biochemical indicators of blood to the values of clinically healthy animals.

Keywords: APPLIKUS-VET, ASEPTIC SKIN NECROSIS, CATS, ADSORPTIVE AND BACTERICIDAL ACTION, THERAPEUTIC EFFICIENCY, MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL BLOOD INDICES.

Проблема ефективної терапії незаразних захворювань у дрібних домашніх тварин є вкрай актуальною. В останні роки захворювання шкіри у собак і котів займають одне з провідних місць (30–45 % випадків) серед усіх хвороб, які зустрічаються у цих видів тварин. Все частіше дають про себе знати зміни в характері годівлі, погіршення екологічних умов навколишнього середовища, малорухливий спосіб життя більшості дрібних домашніх улюбленців, не завжди грамотна племінна робота. Можна виділити такі основні причини шкірних хвороб у собак і котів: травматичні пошкодження, укуси інших тварин і комах, опіки, паразити тварин, алергічні реакції, побутова хімія, компоненти корму, дерматити: бактеріальні, дерматофітозні, маласезійні порушення функцій залоз внутрішньої секреції, нестача або надлишок вітамінів чи мінеральних речовин, психогенні фактори, аутоімунні захворювання тощо (Boysevych et al., 1993, Barragry, 1994, Mazurkevych, 1996).

Антибіотики на сьогоднішній день залишаються одними з найефективніших хіміотерапевтичних засобів лікування шкірних захворювань, зокрема інфекційних, у собак і котів. З метою зменшення застосування антибіотиків для лікування тварин актуальним є впровадження у ветеринарну практику альтернативних препаратів, які мають протимікробні властивості (Khalavka & Ruban, 2014). Препарат Аплікус-Вет – новий вітчизняний комбінований ветеринарний засіб для зовнішнього застосування, що має адсорбційну та бактерицидну дію. Препарат розроблений на основі гідрогелю метилкремніевої кислоти з іммобілізованими іонами Купруму і призначений для лікування ран і виразкових уражень шкіри. Гідрогель метилкремніевої кислоти має адсорбційну здатність, іони Купруму надають препарату протимікробну дію внаслідок денатурації білків мікроорганізмів (Yakovlieva et al., 2012, Shmatenko, 2014, Iermolenko et al., 2018).

Метою роботи було провести клінічні дослідження терапевтичної ефективності препарату Аплікус-Вет, паста для зовнішнього використання, виробництва Компанії ПрАТ «ЕОФ «КРЕОМА-ФАРМ»», у рекомендованих виробником дозах і способі введення при комплексному лікуванні котів з клінічними ознаками асептичного некрозу шкіри (синдром ламкої шкіри).

Матеріали і методи. Клінічні дослідження проводили в умовах клініки ветеринарної медицини м. Львова. Лабораторні дослідження проводили в лабораторії клініко-біологічних досліджень ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок.

Препарат Аплікус-Вет застосовували у комплексному лікуванні двох котів довгошерстних порід – самки, віком 7 років, кличка «Рижуля» і самця, віком 14 років, кличка «Том» з клінічними ознаками асептичного некрозу шкіри (синдром ламкої шкіри). Клініко-діагностичне дослідження тварини проводили згідно з методичними рекомендаціями з діагностики та дослідження загального стану організму тварин (Barragry, 1994, Horbatiuk, 2004). Впродовж усього клінічного експерименту тварини знаходилися під спостереженням, що включало реєстрацію змін загального стану і клінічних ознак (Kotsyumbas et al., 2013).

Після постановки діагнозу лікарем ветеринарної медицини клініки було призначене комплексне лікування тварин, яке включало ін'єкції антибактеріального препарату Енрофлоксацину 5 %, гормонального засобу Дексафорт. Поряд з тим періодично проводили видалення некротизованих тканин та антисептичні обробки шкіри розчином хлоргексидину біглюконату 0,05 % і Дезі-спреєм – 1 раз на 3–5 діб. Для підвищення резистентності організму котів призначали лікарські засоби імуномодулюючої дії (Гамавіт) та вітаміни (Продевіт-тетра). Після проведеної обробки на рани тварин наносили Аплікус-Вет на початковій стадії (1–5

доба) – 2 рази на добу, а після зменшення запальних процесів, появи грануляції і епітелізації ран – 1 раз на добу з подальшим зменшенням частоти застосування до 1 разу на 2 доби. Загальний курс застосування Аплікус-Вет тривав упродовж 4–8 тижнів.

Визначення гематологічних показників (концентрація гемоглобіну, кількість еритроцитів, лейкоцитів, гематокрит) проводили за допомогою автоматичного аналізатора Mythic 18 Vet з використанням принципу імпедансометрії; швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ), лейкоцитарну формулу підраховували за загальноприйнятими методиками (Vlizlo et al., 2012, Slivynska et al., 2022) Біохімічні показники (концентрація загального білка, активність АлАТ, АсАТ, γ -ГГТ, вміст креатиніну та сечовини) визначали згідно із загально визначеними методиками з використанням стандартних сертифікованих тест-наборів «Human Diagnostics Worldwide» (Німеччина) за допомогою напівавтоматичного біохімічного аналізатора HumaLyzer 3000. Фракційний склад білків сироватки крові визначали методом електрофорезу на ацетаті целюлози за допомогою приладу для мікронального електрофорезу Scan Power 300 та Scanion Lira 400, Hospitex Diagnostics.

Отримані результати обробляли статистично, оцінюючи вірогідність різниці показників ($p < 0,05$) за критерієм Стьюдента (Mazur, 1998).

Результати й обговорення. Діагноз “асептичний некроз шкіри” ставили на основі даних анамнезу, клінічної картини захворювання. Як відомо, некроз – це патологічний стан, для якого характерне припинення життєдіяльності, відмирання клітин, тканин під дією різних факторів (біологічних, фізичних, хімічних) (Jubb et al., 1993, Hoskins, 2001). Згідно анамнезу тривалість клінічних симптомів захворювання становила близько двох-трьох тижнів. В обох котів ураженою була шкіра в ділянці грудного та поперекового відділів спини, черевної стінки. При цьому в самки «Рижулі» відзначено значно більшу площу ураженої шкіри, ніж у самця «Тома». Захворювання у тварин протікало з появою видимих змін стану шерстного покриву та шкіри. Волос ставав сухим, відмічали надмірне його випадання, з подальшою появою запальної реакції на шкірі та прогресуючим некрозом м'яких тканин (рис. 1, 2).



Рис. 1. «Рижуля». Некротичні вогнища на шкірі тварини до лікування



Рис. 2. «Том». Зовнішній вигляд уражених ділянок шкіри тварини до лікування.

Загоєння уражених ділянок шкіри у «Рижулі» і «Тома» проходило впродовж 4–8 тижнів. У процесі лікування уражені ділянки шкіри почали покриватися грануляційною тканиною і поступово утворювалася темно-коричнева кірка (струпом) (рис. 3, 4, 6). Загоєння під струпом проходило за типом вторинного натягу.

При клінічному обстеженні самки «Рижулі» спостерігалась епітелізація та зменшення запального процесу в ураженій ділянці шкіри на 35 добу лікування. Значне зменшення площі ураженої шкіри та утворення струпу виявлено на 50 добу лікування (рис. 5).



Рис. 3. «Рижуля». Зовнішній вигляд уражених ділянок шкіри на 21 добу лікування



Рис. 4. «Рижуля». Епітелізація, зменшення запального процесу в ураженій ділянці шкіри на 35 добу лікування



Рис. 5. «Рижуля». Значне зменшення площі, утворення струпу на ураженій ділянці шкіри на 50 добу лікування

Симптоми захворювання у кота «Тома» поступово зникали через 4–5 тижнів від початку лікування. Утворення рубців та регенеративні процеси в ураженій ділянці шкіри кота спостерігались на 28 добу лікування (рис. 7). Повне клінічне одужання тварини відзначено через 5 тижнів від початку лікування.



Рис. 6. «Том». Зовнішній вигляд уражених ділянок шкіри на 14 добу лікування.



Рис. 7. «Том». Утворення рубців та регенеративні процеси в ураженій ділянці шкіри на 28 добу.

У крові обох хворих тварин до лікування виявляли меншу концентрацію гемоглобіну, загального білка, кількості еритроцитів та величини гематокриту, збільшену кількість лейкоцитів і показник ШОЕ, порівняно з фізіологічною нормою. При аналізі лейкограми встановлено збільшену кількість нейтрофільних гранулоцитів, зокрема паличкоядерних форм, та зменшену кількість лімфоцитів, у порівнянні з фізіологічними значеннями (Winnicka, 1997, Katerenchuk, 2015) (табл. 1).

Таблиця 1

Гематологічні показники котів із асептичним некрозом шкіри та після застосування препарату Аплікус-Вет

Показники	Тварини	До лікування	7 доба після застосування	Фізіологічні межі
Гемоглобін, г/л	Кішка «Рижуля»	98,5	124,3	80–150
	Кіт «Том»	108,1	129,6	
Еритроцити, Т/л	Кішка «Рижуля»	4,7	5,3	5,6–8,0
	Кіт «Том»	5,6	6,0	
Гематокрит, %	Кішка «Рижуля»	24,5	39,2	26–48
	Кіт «Том»	25,7	34,4	
ШОЕ, мм/год.	Кішка «Рижуля»	22,5	10,2	1–15
	Кіт «Том»	24,6	9,9	
Лейкоцити, Г/л	Кішка «Рижуля»	13,5	9,4	5,5–18,5
	Кіт «Том»	15,1	10,9	
Базофіли, %	Кішка «Рижуля»	0	0	0–1
	Кіт «Том»	0	0	
Еозинофіли, %	Кішка «Рижуля»	1,3	3,3	0–4
	Кіт «Том»	2,2	3,8	
Нейтрофіли паличкояд., %	Кішка «Рижуля»	8,4	4,5	1–5
	Кіт «Том»	9,3	5,7	
Нейтрофіли сегментояд., %	Кішка «Рижуля»	70,2	65,4	35–75
	Кіт «Том»	71,9	67,7	
Лімфоцити, %	Кішка «Рижуля»	12,2	21,3	20–55
	Кіт «Том»	13,3	22,4	
Моноцити, %	Кішка «Рижуля»	8,2	6,1	1–4
	Кіт «Том»	7,0	6,3	

Серед біохімічних показників відзначено збільшений вміст сечовини, β - і γ -глобулінів, підвищення активності ГГТ, амінотрансфераз, порівняно з фізіологічною нормою (табл. 2).

Таблиця 2

Біохімічні показники котів із асептичним некрозом шкіри та після застосування препарату «Аплікус-Вет»

Показники	Тварини	До лікування	7 доба після застосування	Фізіологічні межі
Загальний білок, г/л	Кішка «Рижуля»	46,3	56,5	55–75
	Кіт «Том»	48,7	58,4	
Альбуміни, %	Кішка «Рижуля»	43,3	46,4	30–50
	Кіт «Том»	39,9	46,9	
α -глобуліни, %	Кішка «Рижуля»	16,8	12,5	13–30
	Кіт «Том»	18,0	14,1	
β -глобуліни, %	Кішка «Рижуля»	24,2	15,2	10–20
	Кіт «Том»	25,7	17,5	
γ -глобуліни, %	Кішка «Рижуля»	15,7	25,9	10–14
	Кіт «Том»	16,4	21,2	
АсАТ, Од/л	Кішка «Рижуля»	64,5	49,6	1–37
	Кіт «Том»	68,4	59,8	
АлАТ, Од/л	Кішка «Рижуля»	57,4	50,2	3–50
	Кіт «Том»	61,3	54,0	
ГГТ, Од/л	Кішка «Рижуля»	34,4	25,0	5–25
	Кіт «Том»	33,3	24,6	
Сечовина, ммоль/л	Кішка «Рижуля»	9,2	7,5	3–8
	Кіт «Том»	8,3	6,1	
Креатинін, мкмоль/л	Кішка «Рижуля»	107,5	116,5	80–150
	Кіт «Том»	121,6	136,0	

За результатами лабораторних досліджень на 7-му добу після проведеного лікування із застосуванням препарату «Аплікус-Вет» у складі комплексної терапії, відзначали нормалізацію більшості морфологічних та біохімічних показників крові тварин. У крові котів виявлено вірогідне зменшення кількості паличкоядерних нейтрофілів, величини гематокриту, показника ШОЕ, нормалізацію вмісту сечовини, креатиніну, активності АлАТ і ГГТ, порівняно з періодом до лікування. Проте, кількість γ -глобулінів, активність АсАТ у сироватці крові тварин залишалися підвищеними, порівняно з фізіологічною нормою (табл. 2).

Під час застосування препарату «Аплікус-Вет» не виникало будь-яких побічних ефектів та небажаних явищ.

ВИСНОВКИ

1. Препарат АПЛІКУС-ВЕТ, паста для зовнішнього застосування у ветеринарній медицині», виробництва Компанії ПрАТ «ЕОФ «КРЕОМА-ФАРМ», у рекомендованих виробником способі введення, дозі та тривалості застосування, проявляв добру терапевтичну ефективність у комплексному лікуванні асептичного некрозу шкіри різної складності у котів. Препарат проявляв адсорбційну, бактерицидну, антиексудативну активність, зменшував ознаки місцевої запальної реакції та сприяв прискоренню регенеративних процесів.

2. Препарат Аплікус-Вет за зовнішнього застосування 1 раз на добу з подальшим зменшенням частоти застосування до 1 разу на 2 доби впродовж 4–8 тижнів, залежно від складності захворювання, добре переносився тваринами, не проявляв неочікуваної негативної місцевої та загальної дії.

3. За результатами лабораторних досліджень виявлено позитивний вплив препарату «Аплікус-Вет» у складі комплексної терапії асептичного некрозу шкіри різної складності на морфо-функціональний стан організму котів, що підтверджується нормалізацією більшості морфологічних і біохімічних показників крові до значень клінічно здорових тварин.

Перспективи досліджень. Вивчення впливу препарату Аплікус-Вет на організм собак із захворюваннями шкіри різної етіології.

References

- Barragry, T.B. (1994). *Veterinary drug therapy*. Baltimore: Lea & Febiger, 264–292.
- Borysevych, V.B., Panko, I.S., Teres, M.O., Izdepskyi, V.Y. (1993). *Spetsialna veterynarna khirurgiia*. Kyev. USHA. 496. [in Ukrainian].
- Horbatiuk, B.I. (2004). *Metodychni rekomendatsii do laboratornykh zaniat diagnostyky ta doslidzhennia zahalnoho stanu orhanizmu tvaryny*. Lviv. 72. [in Ukrainian].
- Hoskins, J.D. (2001). *Veterinary Pediatrics. Dogs and Cats from Birth to Six Months*. WB Saunders Company, Philadelphia. 335.
- Iermolenko, T.I., Krivoshapka, A.V., Pautina, O.I. (2018). Dynamics of cytokine blood profile affected by vulnerary medicinal products with different mechanisms of action in the experiment. *Klinichna farmatsiia*. 22, 1. 44–49.
- Jubb, K.V.F., Kennedy, C.N., Palmer, P. (1993). *Pathology of Domestic Animals*. San Diego, C.A: Academic Press Inc. 407–424.
- Katerenchuk, I. P. (2015) *Klinichne tlumachennja i diagnostychnе znachennja laboratornyh pokaznykiv u klinici vnutrishn'oi' medycyny: Navchal'nyj posibnyk*. Poltava, 270. [in Ukrainian].
- Khalavka, M.V., Ruban, O.A. (2014) *Analiz ukraïnskoho likarskoho rynku likarskykh preparativ dlia likuvannia dermatyviv riznoi etiologii ta ranovoho protsesu*. *Viiskova medytsyna Ukrainy*. 14, 2–3. 74–78. [in Ukrainian].
- Kotsyumbas, I.Ya., Bisiuk, I.Yu., Horzheiev, V.M., Malyk, O.H. et al. (2013). *Klinichni doslidzhennia veterynarnykh preparativ ta kormovykh dobavok*. Za red. I. Ya. Kotsyumbasa. Lviv.

252. [in Ukrainian].

Kotsyumbas, I.Ya., Zhyla, M.I., Piatnychko, O.M., Shkodyak, N.V. et al. (2014). Imunotoksykologichnyi kontrol veterynarnykh preparativ ta kormovykh dobavok: Metodychni rekomendatsii. Lviv. 116. [in Ukrainian].

Mazur, T. (1998). Konstantni metody matematychnoi obrobky kilkisnykh pokaznykiv. Veterynarna medytsyna Ukrainy. 11. 35–37. [in Ukrainian].

Mazurkevych, A.Y. (1996). Bolezny sobak y koshek. Kyev: Urozhai. 428. [in Russian].

Shmatenko, V.V. (2014). Obhruntuvannia skladu osnovy z metoiu stvorennia miakoho likarskoho zasobu dlia likuvannia ranovoho protsesu. Visnyk farmatsii. 2 (78). 20–24. [in Ukrainian].

Slivynska, L.H., Lychuk, M.H., Vlizlo, V.V., Leno, M. I. (2022). Metody zahalnoho klinichnoho analizu krovi za vnutrishnoi patolohii u tvaryn: metodychna rozrobka. Lviv. [in Ukrainian].

Vlizlo, V.V., Fedoruk, R.S., Ratych, I.B. (2012). Laboratorni metody doslidzhennia v biologii, tvarynnytstvi ta veterynarnii medytsyni: dovidnyk. Lviv: Spolom [in Ukrainian].

Winnicka, A. (1997). Wartosci referencyjne podstawowych badan laboratoryjnych w weterynarii. Warszawa. 115.

Yakovlieva, L.V. Tkachova, O.V. Horban, O.M. (2012). Doslidzhennia efektyvnosti mazi «Biofloryn» na modeli opikovoï travmy u shchuriv. Klinichna farmatsiia. 16, 1. 42–47. [in Ukrainian].