



## КЛИНИКО-ПЛАНИМЕТРИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЗАЖИВЛЕНИЯ ЯЗВЕННЫХ ПОРАЖЕНИЙ В ОБЛАСТИ КОПЫТЕЦ У КОРОВ

*Надеждин Александр Николаевич, аспирант  
Марьин Евгений Михайлович, д-р.ветеринар.наук  
Ермолаев Валерий Аркадьевич, д-р.ветеринар.наук  
Марьина Оксана Николаевна, канд.биол.наук  
Ляшенко Павел Михайлович, канд.ветеринар.наук  
Хохлова Светлана Николаевна, канд.биол.наук*

*Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, Россия*

### РЕФЕРАТ

В статье освещены результаты по изучению эффективности применения мази ВетАсепРан при лечении язвенных поражений в области копытец у крупного рогатого скота. Экспериментальные исследования выполнены в условиях ООО «ЭНВОЛ» Мелекесского района Ульяновской области. Клиническую оценку ортопедически пораженных животных оценивали по системе бальной оценки хромоты, разработанной D. J. Sprecher, D. E. Hostetler and J. V. Kaneene, (1997). В ходе выполнения работы формировали 2 подопытные группы: контрольная группа (n=10) и опытная группа (n=10). После хирургического лаважа гнойно-некротического очага и обработки 3% раствором перекиси водорода в опытной группе местно накладывали мазь ВетАсепРан, в контрольной группе была использована мазь Левомеколь. Всем животным накладывали бинтовые повязки и сверху во избежание попадания жидкостей сверху накладывали специальный скотч. Для контроля процесса заживления применяли цифровую планиметрию, с использованием программы АналиРан. Определяли динамику уменьшения площади язвенных дефектов (Yt) и индекса скорости заживления (Iv), а также индекс Поповой (ΔS). Планиметрические исследования у коров осуществляли на 1, 7 и 14 сутки после начала лечения. В ходе проведения исследования установлены клинические и планиметрические данные при заживлении язвенных дефектов в области копытец у коров. В результате проведения исследований выявлено, что использование мази ВетАсепРан способствовало выздоровлению ортопедически больных животных в среднем на 11,6±0,37 сутки, по сравнению с контрольными животными на 13,7±0,56 суток. Результаты планиметрических исследований показали интенсивность процессов заживления в опытной группе.

**Ключевые слова:** болезни копытец, крупный рогатый скот, язва, площадь, планиметрия, хромота, симптоматика, бальная оценка.

### ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях в нашей стране животноводческие комплексы отдают предпочтение разведению высокопродуктивных животных, обладающих высоким потенциалом молочной продуктивности. Применение интенсивных технологий в молочном животноводстве влекут необратимые последствия для живого организма, как следствие происходит снижение резистентности и повышаются риски возникновения заразных и незаразных болезней у крупного рогатого скота [1, 2]. При этом как отмечают ряд авторов, все это способствует массовой выбраковке высокопродуктивного ядра крупного рогатого скота от различных хирургических патологий, нарастают проблемы по воспроизводству животных и снижаются экономические показатели производительной деятельности [3, 4].

Различные нозологические формы болезней в области копытец у крупного рогатого скота отрицательно влияют на состоянии всех систем организма животного, а существующие методы лечения не всегда дают положительный результат [5, 6].

Поэтому перед ветеринарной наукой стоит задача разработки новых терапевтических подходов и способов профилактики заболеваний в об-

ласти пальцев у крупного рогатого скота, что в настоящее время является актуальным направлением исследований [7, 8].

Целью данной работы явилось изучение терапевтической эффективности разработанной мазевой композиции ВетАсепРан при язвенных дефектах в области копытец у крупного рогатого скота.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Экспериментальные исследования выполнены в условиях ООО «ЭНВОЛ» Мелекесского района Ульяновской области. Клиническую оценку ортопедически пораженных животных оценивали по системе бальной оценки хромоты, разработанной D. J. Sprecher, D. E. Hostetler and J. V. Kaneene, (1997).

В ходе выполнения работы формировали 2 подопытные группы: контрольная группа (n=10) и опытная группа (n=10). После хирургического лаважа гнойно-некротического очага и обработки 3% раствором перекиси водорода в опытной группе местно накладывали мазь ВетАсепРан [9], в контрольной группе была использована мазь Левомеколь. Всем животным накладывали бинтовые повязки и сверху во избежание попадания жидкостей сверху накладывали специальный скотч.

Клинически при местном осмотре обращали внимание на процессы происходящие в фазу гид-

ратации и дегидратации, В первую очередь отмечали лизис некротических тканей, снижение отечности и болезненности зоны гнойно-некротического очага, начало появления грануляционной ткани и ее состояние и последующее появление эпителизации и полной эпидермизации. Для контроля процесса заживления применяли цифровую планиметрию, с использованием программы *АналиРан*. Определяли динамику уменьшения площади язвенных дефектов ( $Y_t$ ) и индекса скорости заживления ( $I_v$ ), а также индекс Поповой ( $\Delta S$ ). Планиметрические исследования у коров осуществляли на 1, 7 и 14 сутки после начала лечения.

Статистическую обработку экспериментальных данных проводили в компьютерной программе Excel 2019. Достоверность различий оценивалась по критерию Стьюдента. Разницу между величинами считали достоверной на уровне вероятности \* -  $p \leq 0,05$ ; \*\* -  $p \leq 0,01$ ; \*\*\* -  $p \leq 0,001$ .

## **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

На момент ортопедической диагностики заболевания мягких тканей в области копытцев у крупного рогатого скота нами выявлялась хромота в контрольной группе –  $3,70 \pm 0,82$  балла, в опытной группе –  $3,90 \pm 0,74$  балла. Исходя из принятой классификации бальной оценки хромоты, нами выявлено в контрольной группе: 5 животных - 3 балла; 3 животных – 4 балла, 2 животных – 5 баллов. В опытной группе соответственно 3 животных - 3 балла; 5 животных – 4 балла, 2 животных – 5 баллов. Клинически у животных отмечали достаточно частые переступания, при статичном положении выявляли опирание на зацепную часть большого копытца, при движении выгибание спины, осторожные движения.

Локально в области копытцев регистрировали развитие гнойно-некротического процесса, ограниченный зоной язвенного дефекта, по окружности отмечали формирование эпидермального вала, и эрозивную поверхность. Размер гнойно-некротических дефектов в области копытцев варьировал в пределах –  $8,82 \pm 0,99 \dots 9,43 \pm 0,95$  см<sup>2</sup>.

На 7-е сутки после начала лечения в контрольной группе хромоту мы классифицировали в  $1,9 \pm 0,74$  балла, в опытной группе в  $1,6 \pm 0,52$  балла. В ходе выполнения исследований нами выявлено в контрольной группе: 3 животных – 1 балл, 5 животных - 2 балла, 2 животных – 3 балла. В опытной группе соответственно 4 животных - 1 балл; 6 животных – 2 балла. В контрольной группе отмечали слабовыраженную хромоту.

На язвенных поверхностях наблюдался рост мелкозернистой грануляционной ткани красного цвета, которая покрыта незначительным объемом слизистого экссудата. По окружности язвенного дефекта формировался эпителиальный ободок, в виде тонкой полоски. Размер язвенных дефектов в контрольной группе варьировал в пределах –  $4,59 \pm 0,54$  см<sup>2</sup>. В опытной группе при движении животных визуализировали слабовыраженную хромоту, также отмечали уменьшение язвенных поверхностей в области копытцев, восполнение раневого повреждения доброкачественной грануляционной тканью, а также регистрировали ак-

тивный рост эпителиальной ткани. Размер язвенных дефектов в опытной группе варьировал в пределах –  $3,75 \pm 0,40$  см<sup>2</sup>.

Спустя две недели экспериментальных исследований в контрольной группе хромоту диагностировали в  $1,5 \pm 0,53$  балла, в опытной группе в  $1,2 \pm 0,42$  балла. В ходе выполнения исследований нами выявлено в контрольной группе: 5 животных – 1 балл, 5 животных - 2 балла. В опытной группе соответственно 8 животных - 1 балл; 3 животных – 2 балла. Дефекты активно восполнялись грануляционной тканью, красного цвета, по окружности отмечали формирование эпителиального пласта. Размер язвенных дефектов в контрольной группы варьировал в пределах –  $0,98 \pm 0,09$  см<sup>2</sup>. В среднем по контрольной группе сроки заживления язвенных поражений в области копытцев составили  $13,7 \pm 0,56$  сутки.

В опытной группе отмечали также отсутствие видимой хромоты у всех животных, гнойно-некротические очаги в области мякисей восполнены доброкачественной грануляционной тканью, которая по окружности покрывалась эпителиальной тканью, уменьшая видимые дефекты. Размер язвенных дефектов в опытной группе варьировал в пределах –  $0,59 \pm 0,11$  см<sup>2</sup> ( $p \leq 0,05$ ). В среднем по опытной группе сроки заживления язвенных поражений в области копытцев составили  $11,6 \pm 0,37$  сутки.

В контрольной группе средняя площадь язв составляла  $8,82 \pm 0,99$  см<sup>2</sup>, в то время как в опытной группе она была несколько выше –  $9,43 \pm 0,95$  см<sup>2</sup>. На седьмой день лечения язвенные поражения в контрольной группе сократились до  $4,59 \pm 0,54$  см<sup>2</sup>, что соответствует уменьшению на 47,96%, тогда как в опытной группе наблюдалось большее уменьшение – до  $3,75 \pm 0,40$  см<sup>2</sup>, или на 60,23%. Через две недели лечения, язвы в контрольной группе уменьшились до средней площади  $0,98 \pm 0,09$  см<sup>2</sup>, что представляет снижение на 88,89%. В опытной группе сокращение достигло 98,3%, и площадь дефектов составила в среднем  $0,59 \pm 0,11$  см<sup>2</sup>. Индекс Поповой ( $\Delta S$ ), характеризующий динамику изменения, через неделю составлял - 6,85% для контрольной группы и 8,61% для опытной. Спустя две недели этот индекс для контрольной группы увеличился до - 11,24%, а для опытной он достиг 12,04%.

Заключение. Исследования показали, что применение мази *ВетАсепРан* значительно ускорило выздоровление животных с ортопедическими заболеваниями, средняя продолжительность лечения которых составила  $11,6 \pm 0,37$  дня по сравнению с  $13,7 \pm 0,56$  дня в контрольной группе. Планиметрические данные подтвердили более интенсивное заживление в опытной группе.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Журба, В. А. Гистопатологические изменения в области патологического очага у коров с гнойными пододерматитами / В. А. Журба, И. А. Ковалев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2019. – № 9(179). – С. 92-98. – EDN XHVRHW.
2. Гистологическая диагностика болезней копытцев у крупного рогатого скота / В. С. Комиссарова, Н. А. Малахова, А. П. Лишук, О. Г. Пискунова // Рациональ-

ное использование сырья и создание новых продуктов биотехнологического назначения : Материалы V международной научно-практической интернет-конференции по актуальным проблемам в области биотехнологии, Орел, 08 декабря 2022 года. – Орел: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2022. – С. 304-308.

3. Болезни дистального отдела конечностей крупного рогатого скота, как показатель микробиологохирургической патологии / Т. Н. Шнякина, П. Н. Щербаков, К. В. Степанова, Т. Д. Абдыраманова // Аўыл хожалығында жасларды коллап куўатлаў хэм халык саламатлығын беккемлеўдеги машкалалар хэм имканиялар : атамасындағы Каракалпақстан аўыл хожалығы хэм агротехнологиялар институтында ёткерилген халықаралық илимий-әмелий конференция материаллары топламы, Нөкис, 10–11 декабря 2021 года / Каракалпақстан аўыл хожалығы хэм агротехнологиялар институты. – Нөкис: Каракалпақстан аўыл хожалығы хэм агротехнологиялар институты, 2021. – С. 257-261.

4. Гагарин, Е. М. Распространение заболеваний опорно-двигательного аппарата крупного рогатого скота в условиях современного животноводческого комплекса / Е. М. Гагарин, Л. А. Глазунова // АгроЭкоИнфо. – 2018. – № 3(33). – С. 45.

5. Биохимический профиль крови у коров с язвенными процессами в области копытца / В. К. Яков, Е. М. Марьян, П. М. Ляшенко [и др.] // Молодежь и наука XXI века : Материалы IV Международной научно-

практической конференции, Ульяновск, 16–20 сентября 2014 года. Том I. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2014. – С. 152-161.

6. Марьян, Е. М. Минеральный обмен крови у коров, больных гнойным пододерматитом / Е. М. Марьян, В. А. Ермолаев, В. В. Идогов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 1(33). – С. 111-114.

7. Оценка состояния дистального отдела конечностей у крупного рогатого скота на молочно-товарной ферме / М. И. Барашкин, А. С. Баркова, И. М. Мильштейн [и др.] // Актуальные вопросы ветеринарной науки в условиях глобальной цифровизации производства : сборник статей по материалам всероссийской научно-практической конференции, Екатеринбург, 21 мая 2021 года. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2021. – С. 15-19.

8. Опыт лечения крупного рогатого скота с гнойно-некротическими заболеваниями в области дистального отдела конечностей / Т. Р. Лещенко, И. И. Михайлова, И. М. Нагорная [и др.] // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2022. – № 2 (69). – С. 151-155.

9. Надеждин, А. Н. Изучение параметров острой и хронической токсичности многокомпонентной мази VetAsepRan / А. Н. Надеждин, Е. М. Марьян, Н. В. Шаронина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2024. – № 3(107). – С. 273-278. – DOI 10.37670/2073-0853-2024-107-3-273-278.

#### CLINICAL AND PLANIMETRIC PICTURE OF HEALING OF ULCER LESIONS IN THE AREA OF COWS' HOOFS

*Alexander N. Nadezhdin, PhD student*

*Evgeny M. Mar'in, Dr.Habil in Veterinary Sciences*

*Valery Ar. Ermolaev, Dr.Habil in Veterinary Sciences*

*Oksana N. Marina, PhD of Biological Sciences*

*Pavel M. Lyashenko, PhD of Veterinary Sciences*

*Svetlana N. Khokhlova, PhD of Biological Sciences*

*Ulyanovsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, Russia*

The article presents the results of studying the effectiveness of VetAsepRan ointment in treating ulcerative lesions in the hooves of cattle. The experimental studies were conducted at ENVOL LLC, Melekessky District, Ulyanovsk Region. Clinical assessment of orthopedically affected animals was assessed using the lameness scoring system developed by D. J. Sprecher, D. E. Hostetler and J. B. Kaneene (1997). The study was divided into 2 experimental groups: the control group (n=10) and the experimental group (n=10). After surgical lavage of the purulent-necrotic lesion and treatment with 3% hydrogen peroxide solution, VetAsepRan ointment was applied locally in the experimental group, while Levomekol ointment was used in the control group. All animals were bandaged and special tape was applied on top to prevent liquids from getting in. Digital planimetry was used to monitor the healing process, using the AnalyRan program. The dynamics of reduction of ulcer defect area (Yt) and healing rate index (Iv), as well as Popova index ( $\Delta S$ ) were determined. Planimetric studies of cows were carried out on days 1, 7 and 14 after the start of treatment. In the course of the study, clinical and planimetric data were established on healing of ulcer defects in the hoof area of cows. As a result of the study, it was revealed that the use of Ve-tAsepRan ointment contributed to the recovery of orthopedically diseased animals on average by 11.6±0.37 days, compared to control animals by 13.7±0.56 days. The results of planimetric studies showed the intensity of healing processes in the experimental group.

**Key words:** hoof diseases, cattle, ulcer, area, planimetry, lameness, symptoms, scoring.

#### REFERENCES

1. Zhurba, V. A. Histopathological changes in the area of the pathological focus in cows with purulent pododermatitis / V. A. Zhurba, I. A. Kovalev // Bulletin of the Altai State Agrarian University. - 2019. - No. 9 (179). - P. 92-98.

2. Histological diagnostics of hoof diseases in cattle / V. S. Komissarova, N. A. Malakhova, A. P. Lishchuk, O. G. Piskunova // Rational use of raw materials and creation of new biotechnological products: Proceedings of the V international scientific and practical Internet conference on topical issues in the field of biotechnology, Orel, December 08, 2022. - Orel: Oryol State Agrarian University named after N.V. Parakhina, 2022. – pp. 304-308.

3. Diseases of the distal extremities of cattle, as an indicator of microbiological-surgical pathology / T. N. Shnyakina, P. N. Shcherbakov, K. V. Stepanova, T. D. Abdymanova // Auyul hozhalygynda zhaslardy kollap kuwatlaў хэм halyk

salamatlyгын беккемлеўдеги машкалалар хэм имканиялар : атамасындағы каракалпақстан аўыл hozhalygy хэм агротехнология институты ёткерилген халықаралық илимий-әмелий conference materialлары топламы, Нөкис, December 10–11 2021 / Karakalpakstan аўыл hozhalygy хэм агротехнология институты. – Nokis: Karakalpakstan аўыл hozhalygy хэм агротехнология институты, 2021. – P. 257-261.

4. Gagarin, E. M. Distribution of diseases of the musculoskeletal system of cattle in the conditions of a modern livestock complex / E. M. Gagarin, L. A. Glazunova // AgroEcoInfo. – 2018. – No. 3(33). – P. 45.

5. Biochemical profile of blood in cows with ulcerative processes in the hooves / VK Yakob, EM Maryin, PM Lyashenko [et al.] // Youth and Science of the XXI Century: Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference, Ulyanovsk, September 16-20, 2014. Volume I. - Ulyanovsk: Ulyanovsk State Agricultural Academy

named after P.A. Stolypin, 2014. - P. 152-161.  
6. Maryin, EM Mineral metabolism of blood in cows sick with purulent pododermatitis / EM Maryin, VA Ermolaev, VV Idogov // Bulletin of the Ulyanovsk State Agricultural Academy. - 2016. - No. 1 (33). - P. 111-114.  
7. Assessment of the condition of the distal limbs in cattle on a dairy farm / M. I. Barashkin, A. S. Barkova, I. M. Mil'shtein [et al.] // Actual issues of veterinary science in the context of global digitalization of production: a collection of articles based on the materials of the All-Russian scientific and practical conference, Yekaterinburg, May 21, УДК 619:616.7:639.111.16:612  
DOI: 10.52419/issn2782-6252.2024.4.82

2021. – Yekaterinburg: Ural State Agrarian University, 2021. – P. 15-19.  
8. Experience in treating cattle with purulent-necrotic diseases in the distal limbs / T. R. Leshchenko, I. I. Mikhailova, I. M. Nagornaya [et al.] // Bulletin of the Michurinsk State Agrarian University. – 2022. – No. 2(69). – P. 151-155.  
9. Nadezhdin, A. N. Study of parameters of acute and chronic toxicity of multicomponent ointment VetAsepRan / A. N. Nadezhdin, E. M. Maryin, N. V. Sharonina // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. – 2024. – No. 3(107). – P. 273-278. – DOI 10.37670/2073-0853-2024-107-3-273-278.

## ЛЕЙКОЦИТАРНЫЙ ПРОФИЛЬ КРОВИ У КОРОВ, БОЛЬНЫХ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИМИ ПОРАЖЕНИЯМИ В ОБЛАСТИ КОПЫТЕЦ

*Надеждин Дмитрий Николаевич, аспирант  
Марьин Евгений Михайлович, д-р.ветеринар.наук  
Ермолаев Валерий Аркадьевич, д-р.ветеринар.наук  
Марьина Оксана Николаевна, канд.биол.наук*

*Проворова Наталья Александровна, канд.ветеринар.наук  
Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, Россия*

### РЕФЕРАТ

Работа посвящена изучению лейкоцитарного профиля крови у ортопедически больных животных. Экспериментальные исследования проведены на базе ООО «Хмелевское» Мелекесского района Ульяновской области в период проведения ортопедической диспансеризации. Для решения поставленной в работе цели нами были сформированы 2 группы животных: 1 группа – клинически здоровые коровы (n=5). 2 группа – ортопедически больные животные (n=5). У всех животных производили отбор проб крови, до утреннего кормления, изучение концентрации лейкоцитов осуществлялось в условиях ветеринарной клиники «СИМПСОН» (г. Самара) при помощи гематологического ветеринарного анализатора Mindray BC-30Vet. Лейкоцитарную формулу крови крупного рогатого скота определяли с применением окраски по Филипсону, а также на основании полученных данных показателей «белой крови» были рассчитаны лейкоцитарные индексы: Индекс Гаркави, Индекс Бреддека, Индекс Кребса, Лейкоцитарный индекс интоксикации по Я.Я. Кальф-Калифу, Лейкоцитарный индекс интоксикации по В.К. Островскому, Индекс сдвига лейкоцитов крови, Лимфоцитарно-гранулоцитарный индекс, Индекс алергизации по В.С. Тихончуку, Индекс соотношения нейтрофилов и моноцитов по Ж.Г. Мустафиной.

**Ключевые слова:** болезни копытец, крупный рогатый скот, лейкоцитарная формула, лейкоцитарные индексы, кровь, лейкоциты.

### ВВЕДЕНИЕ

Заболевания дистального отдела конечностей у высокопродуктивного крупного рогатого скота в настоящее время наносят серьезный экономический урон молочному производству нашей страны. Как отмечают многие учёные, в неблагополучных хозяйствах по ортопедическим заболеваниям в области копытец происходит выбраковка до 34% от всего дойного поголовья, снижается фертильность у 25% и среднесуточная продуктивность у 10% коров, при этом от таких животных выбраковывается до 7% молока, и увеличивается число осеменений на 4%. На этом фоне возрастают показатели затрат на ветеринарное обслуживание ортопедически больных животных от 5 до 9% [1, 2, 3, 4].

В клинической ветеринарной лабораторной практике важно проводить оценку воздействия эндо- и экзогенных факторов на организм посредством исследования показателей крови [5]. Важной составляющей частью диагностических исследований по определению степени выраженности и тяжести течения гнойно-некротических поражений в области копытец у крупного рогато-

го скота является определение лейкоцитарного профиля крови, в том числе и расчет различных лейкоцитарных индексов [6, 7].

Целью данной работы явилось изучение лейкоцитарного профиля и расчетных лейкоцитарных индексов крови у коров, больных гнойно-некротическими поражениями в области копытец.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Экспериментальные исследования проводились в период проведения ортопедической диспансеризации дойного поголовья крупного скота в условиях ООО «Хмелевское» Мелекесского района Ульяновской области.

Для решения поставленной в работе цели нами были сформированы 2 группы животных: 1 группа – клинически здоровые коровы (n=5). 2 группа – ортопедически больные животные (n=5). У всех животных производили отбор проб крови, до утреннего кормления, изучение концентрации лейкоцитов осуществлялось в условиях ветеринарной клиники «СИМПСОН» (г. Самара) при помощи гематологического ветеринарного анализатора Mindray BC-30Vet.

Лейкоцитарную формулу крови крупного