



Научная статья/Research Article

УДК 619:615.454.1:616 - 001]: 636.2

DOI: 10.36718/1819-4036-2023-11-173-179

Кристина Саркисовна Полегаева^{1✉}, Владислав Владиславович Кремьянский²,
Анастасия Исааковна Околелова³, Игорь Алексеевич Родин⁴

^{1,2,3,4}Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия

¹krestikpol@mail.ru

²vkremyanskiy97@mail.ru

³milchbrotchen@mail.ru

⁴d22003807@mail.ru

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАЗИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ РАНАХ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Цель исследования – изучить опытную мазь и ее эффективность при лечении механических нарушений целостности кожи у крупного рогатого скота. Задачи: изучить эффективность применения опытной мази при лечении гнойных ран у крупного рогатого скота; провести оценку местно-раздражающего действия опытной мази. Исследование проводилось с 2018 по 2022 г. на базе учебно-опытного хозяйства «Кубань» КубГАУ и Племзавода учхоза Краснодарское КГАУ на бычках голштино-фризской породы в возрасте 12–13 месяцев, весом 320–340 кг. Всего было обследовано 2 890 животных. Часть экспериментов была проведена на кафедре анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии факультета ветеринарной медицины Кубанского государственного аграрного университета им. И.Т. Трубилина. При изучении видовой микрофлоры при гнойном воспалении вымени, конечностей и задней части тазобедренной области было выявлено следующее: если уровень обсемененности тканей выше КОЕ на 1 г содержимого или равен 10⁵, то он, соответственно, является критическим. Превышение данных единиц говорит о том, что возбудители могут распространяться лимфо-гематогенным путем по всему организму. Объект исследования – мазь на основе полиэтиленоксида 1500, свиного пепсина (порошок), натрия салицилата, метронидазола и диоксидина. Для изучения оптимального соотношения составляющих экспериментальной мази определяли антимикробную активность методом диффузии в агар. Для этого использовали эпидермальный и золотистый стафилококк, кишечную и синегнойную палочку, энтерококк фекальный. Для изучения влияния на микроструктуру органов крыс материал отбирали после убоя и оставляли в 10 % растворе нейтрального формалина.

Ключевые слова: рана, инфекционный процесс, мазь, полиэтиленоксид 1500, заживление

Для цитирования: Эффективность мази при экспериментальных ранах у крупного рогатого скота / К.С. Полегаева [и др.] // Вестник КрасГАУ. 2023. № 11. С. 173–179. DOI: 10.36718/1819-4036-2023-11-173-179.

Kristina Sarkisovna Polegaeva^{1✉}, Vladislav Vladislavovich Kremyansky²,
Anastasia Isaakovna Okolelova³, Igor Alekseevich Rodin⁴

^{1,2,3,4}Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia

¹krestikpol@mail.ru

²vkremyanskiy97@mail.ru

³milchbrotchen@mail.ru

⁴d22003807@mail.ru

OINTMENT EFFECTIVENESS IN EXPERIMENTAL WOUNDS IN CATTLE

*The purpose of research is to study an experimental ointment and its effectiveness in the treatment of mechanical disorders of the integrity of the skin in cattle. Objectives: to study the effectiveness of using an experimental ointment in the treatment of purulent wounds in cattle; to evaluate the local irritant effect of the experimental ointment. The study was carried out from 2018 to 2022 on the basis of the educational and experimental farm Kuban of Kuban State Agrarian University and the Stud Farm of the Krasnodar Educational Farm of Krasnodar State Agrarian University on Holstein-Friesian bull calves aged 12–13 months, weighing 320–340 kg. A total of 2,890 animals were examined. Some of the experiments were carried out at the Department of Anatomy, Veterinary Obstetrics and Surgery, Faculty of Veterinary Medicine, Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin. When studying the species microflora during purulent inflammation of the udder, limbs and posterior part of the hip area, the following was revealed: if the level of tissue contamination is higher than CFU per 1 g of contents or equal to 10⁵, then it is, accordingly, critical. Exceeding these units indicates that pathogens can spread through the lympho-hematogenous route throughout the body. The object of the study is an ointment based on polyethylene oxide 1500, pork pepsin (powder), sodium salicylate, metronidazole and dioxidine. To study the optimal ratio of the components of the experimental ointment, antimicrobial activity was determined by diffusion into agar. For this purpose, epidermal and *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa*, and fecal enterococcus were used. To study the effect on the microstructure of rat organs, the material was taken after slaughter and left in a 10% solution of neutral formaldehyde.*

Keywords: wound, infectious process, ointment, polyethylene oxide 1500, healing

For citation: Ointment effectiveness in experimental wounds in cattle / K.S. Polegaeva [et al.] // Bulliten KrasSAU. 2023;(11): 173–179. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2023-11-173-179.

Введение. В условиях промышленной технологии ведения животноводства широкое распространение имеют заболевания незаразной этиологии, составляющие 94–97 % от общей заболеваемости животных [1–4]. При этом на долю хирургической патологии приходится около 40 % от общего числа незаразных болезней [5–8].

При несоблюдении правил содержания, кормления, эксплуатации и транспортировке животные могут получить различные травмы, вследствие чего животноводство претерпевает существенные потери [9–12]. Травма, или повреждение, – это нарушение целостности и функционального состояния тканей или органов животного, вызванное воздействием травмирующего фактора [13–16]. При получении травмы образуется рана и нарушается целостность кожи [17–20].

Цель исследования – изучить опытную мазь и ее эффективность при лечении механи-

ческих нарушений целостности кожи у крупного рогатого скота.

Задачи: установить удельный вес инфицированных открытых механических повреждений у крупного рогатого скота в учебно-опытных хозяйствах «Кубань» Кубанского ГАУ и Племзаводе учхоза Краснодарское Кубанского ГАУ среди хирургической патологии; дать оценку показателей жизненно важных функций организма раненых животных от применения экспериментальной мази в сравнении с используемой в хозяйстве.

Объекты и методы. Исследование проводилось в период 2018–2022 гг. в хозяйствах Краснодарского края, учебно-опытных хозяйствах «Кубань» КубГАУ и Племзавод учхоз Краснодарское КГАУ на бычках черно-пестрой голштинизированной породы в возрасте 12–13 месяцев, весом 320–340 кг.

Всем животным в эксперименте по Н.М. Филончикову готовили операционное поле, через которое образуется операционная рана, делая вертикальный разрез 7 см длиной и 3 см глубиной в области бедра с латеральной стороны, используя местную инфильтрационную анестезию. Фиксируя провизорными швами тампона, смоченного суточной микробной взвесью энтерококка фекального (1 мл взвеси/1 млрд микробных клеток), инфицировали рану, заживление проходило без наложения сближающих швов, по вторичному натяжению.

Спустя 5 дней после воспроизведения модели гнойной раны проводили лечение. В опытной группе оно включало хирургическую обработку места разреза и нанесение на раневую поверхность экспериментальной мази, а в контрольной группе обрабатывали рану и наносили мазь «Левомеколь».

У экспериментальных животных в опытной и контрольной группах проводили анализ общего клинического состояния, измеряя частоту сокращений сердца и рубца за 5 мин, температуру тела, число вдохов и выдохов в минуту.

Результаты и их обсуждение. В ходе экспериментальной диспансеризации было выявлено, что гнойные раны занимают одно из основных мест среди хирургической патологии у животных и составляют от 28,4 до 32,4 %. Исходя из полученных результатов, можно сделать

вывод, что опытная мазь является эффективным средством лечения гнойных механических повреждений целостности кожи и является малотоксичной.

Заживление ран происходило в группе животных, где применялось лечение экспериментальной мазью, с разницей на 5–6 дней по сравнению с контрольной группой, где применялась мазь «Левомеколь», вторичного инфицирования не произошло. При местном воздействии на кожу мазь не проявляет раздражающего действия, данное заключение подтверждается использованием метода накожных аппликаций и закапыванием аллергена на слизистую оболочку глаза, последнее показало слабую выраженность раздражающего действия.

Клинические показатели были аналогичны в обеих группах и выражались угнетением и повышением температуры тела на 1,8–2,9 °С, учащением дыхания на 5,5–6,9 дыханий в минуту, учащением пульса на 12,5–19,9 ударов в минуту, а частота сокращения рубца уменьшилась на 0,5–1,3 единиц за 5 мин.

При этом заживление ран вторичным натяжением происходило в группе животных, где применялось лечение экспериментальной мазью, в более короткие сроки по сравнению с контрольной группой, где применялась мазь «Левомеколь» (табл.).

Физические показатели животных с механическими нарушениями целостности кожи

Группа	Продолжительность исследования	Руминация, за 5 мин	Температура, °С	Дыхание, дых/мин	Пульс, уд/мин
1	2	3	4	5	6
Контрольная (мазь «Диоксиколь»)	Фон	6,2±0,71	40,1±0,12	21,5±0,69	77,3±1,80
	Через 1 ч	4,5±0,49	39,3±0,21	19,7±1,23	70,7±3,02
	Спустя сутки	5,2±0,45	41,5±0,04	29,9±1,02	92,3±2,46
	Через 6 сут	6,0±0,25	39,7±0,05	23,9±1,50	80,2±2,01
	Лечение, сут				
	1	6,3±0,70	39,0±0,06	23,0±1,89	79,0±2,05
	3	6,1±0,78	38,5±0,12	24,1±1,35	79,1±2,46
	5	6,9±0,59	39,4±0,08	24,3±0,61	78,0±4,59
	7	7,4±1,30	39,5±0,21	22,7±1,54	75,1±2,70
	9	6,8±0,63	39,2±0,31	22,2±1,42	76,2±4,80
	12	6,2±0,42	38,8±0,15	22,3±1,79	79,5±3,30
	15	6,0±0,19	38,6±0,13	22,3±1,62	80,5±3,31
	19	6,3±0,42	38,7±0,05	22,0±1,03	76,0±3,35
	Выздоровление	4,9±0,53	38,5±0,28	19,2±1,56	79,0±2,96

Окончание табл.

1	2	3	4	5	6
Опытная (экспериментальная мазь)	Через 1 ч	5,3±0,56	39,3±0,09	19,1±1,50	75,5±2,30
	Спустя сутки	5,3±0,25	41,4±0,22	28,2±0,67	91,1±2,50
	Через 6 сут	5,9±0,79	39,9±0,20	23,3±0,37	73,9± 1,59
	Лечение, сут				
	1	5,8±0,89	40,1±0,15	22,1±1,68	78,9±3,52
	3	5,7±0,95	38,9±0,20	21,9±1,42	78,7±2,84
	5	6,1±0,73	38,6±0,02	21,7±2,02	78,3±5,49
	7	6,2±0,89	39,1±0,05	22,3±2,28	76,7±3,69
	9	7,6±1,03	39,0±0,20	22,5±0,41	75,8±5,25
	12	6,3±0,57	38,3±0,10	22,3±0,85	74,5±2,52
	15	5,6±0,57	38,6±0,17	21,7± 1,59	77,1±3,15
	19	6,8±0,52	39,2±0,14	20,5±2,32	77,0±3,38
	Выздоровление	6,3±0,78	38,5±0,16	19,3±1,20	76,9±2,83

Благодаря проведенному эксперименту и анализу всех клинических показателей животных, можно сделать вывод, что опытная мазь является эффективной в лекарственном отношении при лечении гнойных ран у крупного рогатого скота.

Заключение

1. Гнойные раны в курируемых хозяйствах занимают одно из основных мест среди хирургической патологии у животных и составляют от 28,4 до 32,4 %.

2. Клинические показатели были аналогичны в обеих группах и выражались угнетением и повышением температуры тела на 1,8–2,9 °С, учащением дыхания на 5,5–6,9 дыханий в минуту, учащением пульса на 12,5–19,9 ударов в минуту, а частота сокращения рубца уменьшилась на 0,5–1,3 единиц за 5 мин.

При этом заживление ран вторичным натяжением происходило в группе животных, где применялось лечение экспериментальной мазью, в более короткие сроки по сравнению с контрольной группой, где применялась мазь «Левомеколь».

Список источников

1. Профилактика репродуктивных расстройств у коров / М.А. Белобороденко [и др.] // Ветеринария Кубани. 2016. № 2. С. 10–12.
2. Ветеринарно-санитарный и микробиологический контроль в консервном производст-

ве / Б.В. Бенько [и др.] // Приоритетные и инновационные технологии в животноводстве – основа модернизации агропромышленного комплекса России: сб. науч. ст. по мат-лам междунар. науч.-практ. конф. научных сотрудников и преподавателей. Ставрополь, 2017. С. 408–415.

3. Влияние А-PRP-терапии на репаративную регенерацию костной ткани при свежих переломах костей конечностей / А.Н. Блаженко [и др.] // Инновационная медицина Кубани. 2019. № 3 (15). С. 32–38.
4. Динамика углеводно-липидного обмена при неспецифической терапии заболеваний репродуктивного аппарата у коров / С.С. Вачевский [и др.] // Ветеринария Кубани. 2012. № 21. С. 5–7.
5. Коррекция воспроизводительной функции коров с острой субинволюцией матки / Б.В. Гаврилов [и др.] // Тр. Кубанского государственного аграрного университета. 2019. № 76. С. 173–176.
6. Состав маститогенной микрофлоры коров / А.В. Егунова [и др.] // Актуальные проблемы современной ветеринарной науки и практики: мат-лы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию Краснодарского научно-исследовательского ветеринарного института / Краснодар. науч.-исслед. ветеринар. ин-т; Кубан. гос. аграр. ун-т. Краснодар, 2016. С. 371–373.
7. Этиология, профилактика и лечение сельскохозяйственных животных и птицы при массовых болезнях молодняка с гастроэнтераль-

- ным и респираторным синдромами: монография / Н.П. Зуев [и др.]; Белгород. гос. аграр. ун-т им. В.Я. Горина. Белгород, 2015.
8. Лазеротерапия и лазеропунктура при акушерско-гинекологических заболеваниях коров / Г.В. Казеев [и др.] // Ветеринария. 2002. № 2. С. 34.
 9. Профилактика мастита высокопродуктивных коров в условиях ОАО «Агрообъединение «Кубань» / В.В. Новиков [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 3 (77). С. 224–227.
 10. Дополнительный лабораторный анализ ветеринарно-санитарного направления: выявление токсинов и микроорганизмов с применением цифровых технологий / С.Н. Поветкин [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2014. Т. 220, № 4. С. 188–191.
 11. Родин И.А. Генетико-иммунологические аспекты профилактики мастита и взаимоотношений с ним эндометрита у коров и диареи новорожденных телят: дис. ... д-ра ветеринар. наук. Краснодар, 2002.
 12. Совершенствование лабораторного анализа с применением инновационных технологий / И.А. Родин [и др.] // Опыт международного сотрудничества в области экологии, лесного хозяйства, ветеринарной медицины и охотоведения (Летняя школа – Кубань 2011): мат-лы II Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию образования Кубанского государственного аграрного университета. Краснодар, 2011. С. 172–176.
 13. Пат. RU 2134116 С1. Способ комплексной профилактики и лечения эндометритов, маститов у коров и диспепсии у их потомства / Родин И.А., Перебора А.В. № 98105795/13; заявл. 25.03.1998; опубл. 10.08.1999.
 14. Стимуляция остеорегенерации с помощью PRP-терапии / И.А. Родин [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 3 (71). С. 186–190.
 15. Родин И.А., Осипчук Г.В., Вачевский С.С. Влияние нового тканевого препарата на биохимические показатели крови коров при некоторых заболеваниях яичников // Ветеринария Кубани. 2011. № 4. С. 27–29.
 16. Probiotic supplement for feeding Aberdeen – Angus bulls: influence on the growth rate and quality of meat / N.G. Fenchenko [et al.] // International Journal of Pharmaceutical Research. 2020. Vol. 12, № 3. P. 950–956.
 17. Оценка действия гонадотропинов на коров-доноров при трансплантации зигот / Б.В. Гаврилов [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 1 (75). С. 175–178.
 18. Effect of training on femur mineral density of rats / N.G. Belyaev [et al.] // Biochemical and Cellular Archives. 2019. Vol. 19, № 2. P. 3549–3552.
 19. Формирование групп риска собак по онкологическим заболеваниям на основании результатов многофакторного анализа определяющих и способствующих развитию данной патологии факторов / С.П. Ханхаськов [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 6 (74). С. 164–166.
 20. Остеодистрофия овец в условиях республики Бурятия / В.В. Токарь [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 6 (74). С. 159–161.

References

1. Profilaktika reproduktivnyh rasstrojstv u korov / M.A. Beloborodenko [i dr.] // Veterinariya Kubani. 2016. № 2. S. 10–12.
2. Veterinarno-sanitarnyj i mikrobiologicheskij kontrol' v konservnom proizvodstve / B.V. Ben'ko [i dr.] // Prioritetnye i innovacionnye tehnologii v zhivotnovodstve – osnova modernizacii agropromyshlennogo kompleksa Rossii: sb. nauch. st. po mat-lam mezhdunar. nauch.-prakt. konf. nauchnyh sotrudnikov i prepodavatelej. Stavropol', 2017. S. 408–415.
3. Vliyanie A-PRP-terapii na reparativnuyu regeneraciju kostnoj tkani pri svezhih perelomah kostej konechnostej / A.N. Blazhenko [i dr.] // Innovacionnaya medicina Kubani. 2019. № 3 (15). S. 32–38.
4. Dinamika uglevodno-lipidnogo obmena pri nespecificheskoj terapii zabojevanij reproduktivnogo apparata u korov / S.S. Vachevskij [i dr.] // Veterinariya Kubani. 2012. № 21. S. 5–7.

5. Korrekciya vosproizvoditel'noj funkcii korov s ostroj subinvolyuciej matki / B.V. Gavrilov [i dr.] // Tr. Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2019. № 76. S. 173–176.
6. Sostav mastitogennoj mikroflory korov / A.V. Egunova [i dr.] // Aktual'nye problemy sovremennoj veterinarnoj nauki i praktiki: matly Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posvyasch. 70-letiyu Krasnodarskogo nauchno-issledovatel'skogo veterinarnogo instituta / Krasnodar. nauch.-issled. veterinarn. in-t; Kuban. gos. agrar. un-t. Krasnodar, 2016. S. 371–373.
7. `Etiologiya, profilaktika i lechenie sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh i pticy pri massovyh boleznyah molodnyaka s gastro`enteral'nym i respiratornym sindromami: monografiya / N.P. Zuev [i dr.]; Belgorod. gos. agrar. un-t im. V.Ya. Gorina. Belgorod, 2015.
8. Lazeroterapiya i lazeropunktura pri akusher-sko-ginekologicheskikh zabolevaniyah korov / G.V. Kazeev [i dr.] // Veterinariya. 2002. № 2. S. 34.
9. Profilaktika mastita vysokoproduktivnyh korov v usloviyah OAO «Agroob`edinenie «Kuban'» / V.V. Novikov [i dr.] // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2019. № 3 (77). S. 224–227.
10. Dopolnitel'nyj laboratornyj analiz veterinarno-sanitarnogo napravleniya: vyyavlenie toksinov i mikroorganizmov s primeneniem cifrovyyh tehnologij / S.N. Povetkin [i dr.] // Uchenye zapiski Kazanskoj gosudarstvennoj akademii veterinarnoj mediciny im. N.`E. Baumana. 2014. T. 220, № 4. S. 188–191.
11. Rodin I.A. Genetiko-immunologicheskie aspekty profilaktiki mastita i vzaimoobuslovlennyh s nim `endometrita u korov i diarei novorozhdennyh telyat: dis. ... d-ra veterinarn. nauk. Krasnodar, 2002.
12. Sovershenstvovanie laboratornogo analiza s primeneniem innovacionnyh tehnologij / I.A. Rodin [i dr.] // Opyt mezhdunarodnogo sotrudnichestva v oblasti `ekologii, lesnogo hozyajstva, veterinarnoj mediciny i ohotovedeniya (Letnyaya shkola – Kuban' 2011): matly II Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posvyasch. 90-letiyu obrazovaniya Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. Krasnodar, 2011. S. 172–176.
13. Pat. RU 2134116 C1. Sposob kompleksnoj profilaktiki i lecheniya `endometritov, mastitov u korov i dispepsii u ih potomstva / Rodin I.A., Perebora A.V. № 98105795/13; zayavl. 25.03.1998; opubl. 10.08.1999.
14. Stimulyaciya osteoregeneracii s pomosh'yu PRP-terapii / I.A. Rodin [i dr.] // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2018. № 3 (71). S. 186–190.
15. Rodin I.A., Osipchuk G.V., Vachevskij S.S. Vliyanie novogo tkanevogo preparata na biohimicheskie pokazateli krovi korov pri nekotoryh zabolevaniyah yaichnikov // Veterinariya Kubani. 2011. № 4. S. 27–29.
16. Probiotic supplement for feeding Aberdin – Angus bulls: influence on the growth rate and quality of meat / N.G. Fenchenko [et al.] // International Journal of Pharmaceutical Research. 2020. Vol. 12, № 3. P. 950–956.
17. Ocenka dejstviya gonadotropinov na korovodonorov pri transplantacii zigot / B.V. Gavrilov [i dr.] // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2019. № 1 (75). S. 175–178.
18. Effect of training on femur mineral density of rats / N.G. Belyaev [et al.] // Biochemical and Cellular Archives. 2019. Vol. 19, № 2. P. 3549-3552.
19. Formirovanie grupp riska sobak po onkologicheskim zabolevaniyam na osnovanii rezultatov mnogofaktornogo analiza opredelyayuschih i sposobstvuyuschih razvitiyu dannoj patologii faktorov / S.P. Hanhasykov [i dr.] // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2018. № 6 (74). S. 164–166.
20. Osteodistrofiya ovec v usloviyah respubliki Buryatii / V.V. Tokar' [i dr.] // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2018. № 6 (74). S. 159–161.

Статья принята к публикации 03.10.2023 / The article accepted for publication 03.10.2023.

Информация об авторах:

Кристина Саркисовна Полегаева¹, магистр 1-го курса кафедры паразитологии, ветсанэкспертизы и зоогигиены

Владислав Владиславович Кремянский², аспирант кафедры анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии

Анастасия Исааковна Околелова³, доцент кафедры анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии, кандидат ветеринарных наук

Игорь Алексеевич Родин⁴, профессор кафедры анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии, доктор ветеринарных наук

Information about the authors:

Kristina Sarkisovna Polegaeva¹, 1st year Master Student at the Department of Parasitology, Veterinary Sanitary Expertise and Animal Hygiene

Vladislav Vladislavovich Kremyansky², Postgraduate Student at the Department of Anatomy, Veterinary Obstetrics and Surgery

Anastasia Isaakovna Okolelova³, Associate Professor at the Department of Anatomy, Veterinary Obstetrics and Surgery, Candidate of Veterinary Sciences

Igor Alekseevich Rodin⁴, Professor at the Department of Anatomy, Veterinary Obstetrics and Surgery, Doctor of Veterinary Sciences

