



УДК 619:616-001.4-039.22-085.26:636.7

Т.Н. Шнякина, А.М. Билан, Н.П. Щербаков
T.N. Shnyakina, A.M. Bilan, N.P. Shcherbakov

ЛЕЧЕНИЕ ИНФИЦИРОВАННОЙ РАНЫ У СОБАК В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

THE TREATMENT OF INFECTED WOUNDS IN DOGS IN EXPERIMENT

Ключевые слова: инфицированная рана, антимикробные препараты, фармакологическая смесь, салициловая кислота, хлорфиллипт, лавандовое масло, актовегин, метрогил.

Keywords: infected wound, antimicrobial drugs, pharmacological mixture, salicylic acid, Chlorophyllipt, lavender oil, Actovegin, Metrogyl.

Сложная и очень важная проблема хирургии – раневая инфекция. Особое значение приобретают анализ причин, условий возникновения, течения и инфицирования ран, проблемы их лечения. Лечение ран относится к числу наиболее важных разделов ветеринарной медицины и имеет многовековую историю. Общим для всех случаев ран является то, что они всегда обсеменены микроорганизмами и зачастую осложняются воспалительными процессами инфекционного характера. В большинстве случаев заживление ран задерживается на длительный срок. С полным основанием можно утверждать, что лечение осложненных ран – это одна из основных проблем ветеринарной хирургии. В современных условиях остается весьма актуальным вопрос о необходимости корректного хирургического вмешательства в ходе раневого процесса и разработка новых, современных средств и способов лечения ран у животных.

A complicated and very important problem of surgery is a wound infection. The analysis of the causes, conditions of occurrence, course and infection of wounds, the problem of their treatment are of particular importance. The treatment of wounds is one of the most important sections of veterinary medicine and it has a long history. The thing in common to all casual wounds is that they are always contaminated with microorganisms and are often complicated by the development of infections. In most cases wound healing may be delayed for a long time. It may be rightfully stated that complicated wound treatment is one of the main problems of veterinary surgery. At present the issue of the need for correct surgical interference into the course of the wound process and the development of new modern means of treating wounds in animals remains very topical.

Шнякина Татьяна Николаевна, д.в.н., проф., Южно-Уральский государственный аграрный университет, г. Троицк, Челябинская обл. E-mail: shnyakina-t@mail.ru.

Shnyakina Tatyana Nikolayevna, Dr. Vet. Sci., Prof., South Ural State Agricultural University, Troitsk, Chelyabinsk Region. E-mail: shnyakina-t@mail.ru.

Билан Александр Михайлович, аспирант, Южно-Уральский государственный аграрный университет, г. Троицк, Челябинская обл. E-mail: aleksandr bilan189@gmail.com.

Bilan Aleksandr Mikhailovich, post-graduate student, South Ural State Agricultural University, Troitsk, Chelyabinsk Region. E-mail: aleksandr bilan189@gmail.com.

Щербаков Николай Павлович, д.в.н., проф., Южно-Уральский государственный аграрный университет, г. Троицк, Челябинская обл. E-mail: scherbakov_pavel@mail.ru.

Shcherbakov Nikolai Pavlovich, Dr. Vet. Sci., Prof., South Ural State Agricultural University, Troitsk, Chelyabinsk Region. E-mail: scherbakov_pavel@mail.ru.

Введение

Раневые инфекции – это группа инфекционных заболеваний, которые развиваются в результате проникновения возбудителей через поврежденные ткани.

Различают загрязненные раны – это травматические раны со сроком менее 4-6 ч, в которых начинают размножаться различные патогенные и условно-патогенные микроорганизмы, проникшие с повреждающим предметом или из окружающей среды. Инфицированные или грязные раны – это травматические раны со сроком повреждения более 4-6 ч, с явными признаками развития инфекции, воспалительных процессов с образованием гнойного экссудата или некроза ткани.

Раны можно также классифицировать по длительности их течения (острые или хронические), толщине утраченной поверхности кожи (проникающие на всю толщину или на часть толщины) [1, 2].

Процесс заживления инфицированных ран подразделяется на три основных фазы: первая – фаза сосудистых изменений и очищения раны от некробиотических тканей; вторая – фаза регенерации, образования и созревания грануляционной ткани; третья – фаза реорганизации рубца и эпителизации [3].

Одной из важных проблем ветеринарной медицины на протяжении многих лет является поиск эффективных методов лечения инфицированных раневых процессов в тканях. Обусловлено это тем, что течение раневого процесса и наличие анаэробной, аэробной микрофлоры в очагах инфицированного воспаления приводят к нарушению тканевого дыхания в участках заживления, вызывая нарушения в окружающих тканях, которые в конечном итоге ведут к развитию ацидоза, гипоксии и метаболической интоксикации организма [4].

Цель исследования – поиск оптимального сочетания лекарственных веществ и препаратов для местного лечения инфицированных ран у собак в разных фазах заживления.

Для этого предложены две фармакологические смеси. Для лечения ран в первой фазе заживления применяли трипсин-метрогиловый раствор, а во второй фазе – актовегин-хлорофиллиптовый линимент.

Состав трипсин-метрогилового раствора, 50 мл: новокаин – 0,25 г, трипсин – 0,25 г, хлоргексидин – 2,5 мл, метрогил – 12,5 мл, демиксид – 2,5 мл (разбавленный 1:4), салициловая кислота – 5 г.

Состав актовегин-хлорофиллиптового линимента, 50 мл: хлорофиллипт – 12,5 мл, актовегин – 5 мл, винилин – 20 мл, лавандовое масло – 12,5 мл.

Новокаин является местноанестезирующим средством с умеренной анестезирующей активностью и большой шириной терапевтического действия [5].

Препарат «Трипсин» обладает противовоспалительным и противоотечным действием, который способен избирательно расщеплять ткани, подвергшиеся некрозу [6].

Метрогил представляет противопаразитарный и противомикробный препарат, производный 5-нитроимидазола. Механизм действия заключается в биохимическом восстановлении 5-нитрогруппы внутриклеточными транспортными протеинами анаэробных микроорганизмов и простейших. Восстановленная 5-нитрогруппа взаимодействует с дезоксирибонуклеиновой кислотой (ДНК) клетки микроорганизмов, ингибируя синтез их нуклеиновых кислот, что ведет к гибели бактерий.

Хлорофиллипт р-р спиртовой 1%-ный – противомикробное средство; активно в отношении стафилококков.

Винилин оказывает противомикробное, местное противовоспалительное и обволакивающее действие, способствует очищению ран, эпителизации, регенерации тканей.

Лавандовое масло оказывает болеутоляющее, антисептическое и бактерицидное действие.

Актовегин – препарат, активизирующий обмен веществ в тканях, улучшающий трофику и стимулирующий процесс регенерации, при этом улучшаются не только морфологические, но и биохимические параметры грануляций, повышается концентрация ДНК, гемоглобина и гидроксипролина.

Салициловая кислота обладает кератолитическим и бактерицидным свойством, является антисептическим и противовоспалительным действием [7].

Объекты и методы

Проведено экспериментальное исследование на лабораторных животных. Для этого было задействовано 15 клинически здоровых беспородных собак в возрасте от 3 до 5 лет, из которых сформированы 3 группы по 5 животных в каждой: контрольная, опытная группа 1 и опытная группа 2.

Животные были подобраны по типу аналогов, содержались в стандартных условиях вивария

ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (при естественном освещении, температуре воздуха +21...+23), от зализывания ран использовали «Екатерининский» воротник.

Экспериментальная часть

У собак моделировали экспериментальные кожно-мышечные раны путем рассечения тканей латеральной поверхности бедра длиной 6-7 см и глубиной 1,5 см. Для обезболивания применяли золетил, общий анестетик диссоциативного действия. После остановки кровотечения поверхность раны инфицировали марлевой салфеткой, смоченной взвесью суточной культуры золотистого стафилококка с взвесью фекалий, которую фиксировали в ране провизорными швами в течение 48 ч. В исследованиях на животных соблюдались правила надлежащей доклинической практики GLP.

Начиная с третьих суток после моделирования и инфицирования ран животным первой группы (контроль) раны ежедневно двукратно обрабатывали мазью левомеколь; собакам второй группы (опытная группа 1) раны обрабатывали 1%-ным спиртовым раствором хлорофиллипта; собакам третьей группы (опытная группа 2) в первой фазе для обработки раны был применен повязочный метод лечения с использованием влажных всасывающих повязок стрипсин-метрогиловый раствором. При лечении животных во второй фазе заживления в целях длительного действия препарата и предотвращения повторного микробного обсеменения инфицированной раны применяли актовегин-хлорофилиптовый линимент. Для этого в первую фазу заживления стерильную марлевую салфетку прикладывали к раневой поверхности и по краям фиксировали лейкопластырем, затем обильно поливали предложенным нами трипсин-метрогиловым раствором. Во вторую фазу заживления рану покрывали тонким слоем актовегин-хлорофилиптовым линиментом.

За экспериментальными животными вели постоянное клиническое наблюдение общего состо-

яния, температуры тела, характера и частоты пульса, дыхания, пищевой возбудимости, учитывали сроки очищения ран, появление грануляций, состояние тканей вокруг ран, начала эпителизации и полного заживления. Сроком окончательного заживления раны считали полное покрытие раневого дефекта слоем эпителия.

Проведенными исследованиями установлено, что до начала эксперимента общее состояние, пищевая возбудимость, температура тела, частота пульса и дыхания у собак находились в пределах физиологической нормы. Спустя сутки после нанесения ран и их инфицирования во всех группах животных отмечали беспокойство, незначительное повышение температуры тела, учащенный пульс и дыхание.

На третьи сутки наблюдали образование фиброзной массы, края раны были гиперемизированными, отечными, болезненными, пирометром установлена повышенная местная температура.

У собак контрольной группы отек ран сохранялся в течение 8-9 сут., на 10-11-е сут. отмечали начало роста грануляций и появление эпителиального ободка. Процессы регенерации тканей полностью завершились к 22 сут. У собак 1-й опытной группы отек ран сохранялся в течение 6-7 сут., на 8-9-е сут. отмечали начало роста грануляций и появление эпителиального ободка. Процессы регенерации тканей полностью завершились к 19-20-м сут. В опытной группе 2 при пальпации в области краев раны болевая реакция исчезала на 2-3-й день после оказания терапевтической помощи. На 4-5-е сут. дефект полностью заполнялся фибрином, а поверхность покрылась струпом темно-коричневого цвета. Процессы регенерации полностью завершились на 16-17-е сут.

Планиметрический метод исследования у животных всех групп осуществлялся по методу Л.Н. Поповой. Определяли площадь исходной раны путем нанесения контура на прозрачную пленку, которую накладывали на миллиметровую бумагу и определяли площадь раны. Измерения проводили на 1-, 7-, 14- и 21-е сут. (табл.).

Измерение площади раны

Группа	Средняя площадь раны, см ²			
	1-е сут.	7-е сут.	14-е сут.	21-е сут.
Контроль	6,7±0,10	5,5±0,17	3,7±0,14	0,5±0,05
Опытная группа 1	6,9±0,10	4,9±0,12 ¹	2,9±0,16 ¹	-
Опытная группа 2	6,8±0,08	4,0±0,13 ^{1,2}	2,2±0,11 ^{1,2}	-

Примечание. Данные в таблице представлены в виде $M \pm O$ для всех групп животных; ¹достоверные отличия к группе контроля ($p \leq 0,05$); ²достоверные отличия к опытной группе 1 ($p \leq 0,05$).

Статистическую обработку результатов исследования осуществляли с помощью электронных таблиц Microsoft Excel и программы «Биостатистика». Вычисляли средние арифметические (M), средние ошибки средних (m); достоверность между контрольной группой и опытной группой оценивалась по критерию Стьюдента.

Приведенными исследованиями установлено, что у собак контрольной группы на 7-е сут. эксперимента средняя площадь инфицированной раны уменьшилась на 17,9%, у собак 1-й опытной группы – на 30%, 2-й опытной – на 41%.

На 14-е сут. у собак контрольной группы средняя площадь инфицированной раны уменьшилась на 44,7%; собак 1-й опытной группы – на 57,9%; собак 2-й опытной – на 67,6%; собак опытной группы 2 – на 67,6%.

На 21-е сут. у животных опытной группы 1 и опытной группы 2 наблюдали полный процесс регенерации тканей. У собак контрольной группы стенки и дно раны покрыты розовой грануляционной тканью на уровне здоровой кожи. Средняя площадь ран в контрольной группе сократилась на 92,5%.

Результаты и их обсуждения

В результате проведенного эксперимента при лечении инфицированных ран с использованием влажных высыхающих всасывающих повязок, пропитанных трипсин-метрогиловым раствором в первой фазе заживления, а во второй фазе заживления с целью длительного действия препарата и предотвращения повторного микробного обсеменения поврежденных тканей аппликацией

актовегин-хлорофилиптовым линиментом было достигнуто заметное ускорение без осложнений вторичной инфекцией ран по сравнению с традиционными методами лечения.

Заключение

Трипсин-метрогиловый раствор обладает выраженным обезболивающим, протеолитическим и обеззараживающим действием. Актовегин-хлорофилиптовый линимент обладает противовоспалительным, бактерицидным и репаративным действием.

В результате лечения инфицированных ран у собак получен эффективный результат с применением в первой фазе заживления влажной высыхающей всасывающей повязки с трипсин-метрогиловым раствором, который ускоряет очищение полости раны, создавая благоприятные условия для гранулирования, рубцевания и эпителизации раны, во второй и третьей фазах заживления аппликацией актовегин-хлорофилиптового линимента, который ускоряет процессы регенерации и сроки заживления ран.

Библиографический список

1. Общая ветеринарная хирургия: учебное пособие для вузов / под ред. А.В. Лебедева, В.А. Лукьяновского, Б.С. Семенова. – М.: Колос, 2000.
2. Петров С.В. Общая хирургия: учебник для вузов. – 2-е изд. – СПб., 2004. – 768 с.
3. Виденин В.Н. Осложнения операционных ран у животных: дис. докт. вет. наук. – СПб., 2005. – 452 с.
4. Барсуков Н.А. Лечение инфицированных ран // Ветеринария. – 1986. – № 8. – С. 68-69.

5. Мосин В.В., Шакуров М.Ш. Состояние и перспективы развития ветеринарной хирургии // Тез. докл. Республиканской научно-производственной конференции. – Казань, 1991. – С. 58-59.

6. Филатов В.Н., Рыльцев В.В. Биологически активные текстильные материалы. Т. 1. Терапевтические системы «Дальсекс-трипсин». – М.: Информэлектро, 2002. – 248 с.

7. Кузин М.И. Раны и раневая инфекция. – М.: Медицина, 1981. – 126 с.

8. Vlot A.C., Dempsey D.A., Klessig D.F. Salicylic Acid, a Multifaceted Hormone to Combat Disease // Annu. Rev. Phytopathol. – 2009. – Vol. 47. – P. 177-206.

References

1. Obshchaya veterinarnaya khirurgiya: uchebn. pos. dlya vuzov / pod red. A.V. Lebedeva, V.A. Lukyanovskogo, B.S. Semenova. – М.: Kolos, 2000.

2. Petrov S.V. Obshchaya khirurgiya: uchebnik dlya vuzov. – 2-e izd. – SPb., 2004. – 768 s.

3. Videnin V.N. Oslozhneniya operatsionnykh ran u zhivotnykh: diss. ... d-ra vet. nauk. – SPb., 2005. – 452 s.

4. Barsukov N.A. Lechenie infitsirovannykh ran // Veterinariya. – 1986. – № 8. – S. 68-69.

5. Mosin V.V., Shakurov M.Sh. Sostoyanie i perspektivy razvitiya veterinarnoy khirurgii // Tez. dokl. Respublikanskoy nauchno-proizvodstvennoy konferentsii. – Kazan, 1991. – S. 58-59.

6. Filatov V.N., Ryltsev V.V. Biologicheski aktivnye tekstilnye materialy. T. 1. Terapevticheskie sistemy «Daltseks-tripsin». – М.: Информэлектро, 2002. – 248 с.

7. Kuzin M.I. Rany i ranevaya infektsiya. – М.: Meditsina, 1981. – 126 с.

8. Vlot A.C., Dempsey D.A., Klessig D.F. Salicylic Acid, a Multifaceted Hormone to Combat Disease // Annu. Rev. Phytopathol. – 2009. – Vol. 47. – P. 177-206.

