

2. Dzhupina S.I. Faktornye infektsionnye bolezni zhivotnykh // Veterinariya. – 2001. – № 3. – S. 6-9.

3. Kolychev N.M., Gosmanov R.G. Veterinarnaya mikrobiologiya i mikologiya: uchebnik dlya vuzov. – SPb.: Lan', 2014. – 624 s.

4. Suleymanov S.M. Etiologiya, klassifikatsiya, patogenez i patologicheskaya morfologiya respiratornykh bolezney telyat // Materialy nauch.-prakt. konf. – Voronezh, 1993. – S. 7-8.

5. Kuznetsov A.F., Balanin V.I. Spravochnik po veterinarnoy gigiyene. – M.: Kolos, 1984. – 335 s.

6. Mishchenko V.A., Gusev A.A., Yaremenko N.A. i dr. Osobennosti respiratornykh infektsiy telyat // Veterinariya. – 2000. – № 9.

7. Hagglund S. Epidemiology, Detection and Prevention of Respiratory Virus Infections in Swedish Cattle with Special Reference to Bovine Respiratory Syncytial Virus. Doctoral thesis, Swedish University of Agricultural Sciences. – Uppsala. – 2005.



УДК 619:616.5-001.17-08:636.7

Т.Н. Шнякина, Н.М. Безина, Н.П. Щербаков
T.N. Shnyakina, N.M. Bezina, N.P. Shcherbakov

МЕСТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТЕРМИЧЕСКИХ ОЖОГОВ У СОБАК В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

LOCAL TREATMENT OF THERMAL BURNS OF DOGS IN EXPERIMENT

Ключевые слова: термические ожоги, экспериментальное моделирование ожогов, фармакологическая смесь, профилактика инфицирования, регенерация, салициловая кислота, хлорофиллипт, лавандовое масло.

Термические ожоги II, III и IV степеней у животных представляют собой серьезную проблему, которая занимает одно из центральных мест в ветеринарной хирургии и комбустиологии. Термические ожоги у сельскохозяйственных животных и домашних питомцев могут возникать в результате воздействия пламени во время пожаров, кипятка или других горячих жидкостей, пара, горячего воздуха или раскаленных металлических предметов. При этом происходят не только местные патологические изменения, такие как коагуляционный некроз тканей, серозное или серозно-геморрагическое воспаление, но и общие нарушения функций организма. Лечение термических ожогов должно предусматривать обезболивание и быть направлено на борьбу с инфекцией и интоксикацией организма, а также учитывать особенности заживления ожоговой раны в разные фазы раневого процесса. Поэтому целью исследований стал поиск оптимального сочетания ле-

карственных веществ и препаратов, отвечающих данным требованиям.

Keywords: thermal burns, experimental simulation of burns, pharmacological mixture, prevention of infection, regeneration, salicylic acid, Chlorophyllipt product, lavender oil.

Thermal burns of second, third and fourth degrees in animals is a serious problem and a major concern in veterinary surgery and combusting. Thermal burns in farm animals and pets may be the result of exposure to flame during fire, boiling water or other hot liquids, steam, hot air or hot metal things. In case of thermal injury, not only local pathological changes as coagulation necrosis, serous or serous-hemorrhagic inflammation occur but also general disturbances of body functions. The treatment of thermal burns should include pain relief and be directed to control infection and intoxication of the organism taking into account the peculiarities of healing thermal injuries at different stages of healing. Therefore, the research goal was to find the optimal combination of medicinal substances and drugs that meet these requirements.

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

Безина Нина Михайловна, аспирант, Южно-Уральский государственный аграрный университет, г. Троицк, Челябинская обл. E-mail: nina_bel@bk.ru.

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

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

Bezina Nina Mikhailovna, post-graduate student, South Ural State Agricultural University, Troitsk, Chelyabinsk Region. E-mail: nina_bel@bk.ru.

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

Введение

Термический ожог – это повреждение покровов и глубжележащих тканей, возникшее под действием высоких температур; характеризуется коагуляционным некрозом тканей. Ожоги, даже поверхностные, и тем более глубокие быстро становятся угрожающими для жизни животного, поскольку помимо местных изменений, вызывают общие нарушения в организме. Ожоги II степени сопровождаются жгучей болью, поражением всей толщи эпидермального покрова и частично сосочкового слоя кожи. При ожогах паром, водой или другими жидкостями у животных образуются пузыри различных размеров, которые, как правило, лопаются. Возникающие при этом язвы подвергаются бактериальному загрязнению. Ожоги III степени характеризуются повреждением всех слоев эпидермиса и сосочкового слоя, где развивается коагуляционный некроз. Вскоре после ожога кожа приобретает консистенцию каучука и развивается значительный отёк подкожной клетчатки, а влажная коагулированная ткань становится благоприятной средой для интенсивного размножения микроорганизмов [1, 2].

Процесс заживления ожоговой раны подразделяется на три основных фазы: воспаления, регенерации и эпителизации.

1. Фаза воспаления. В данную фазу происходят расплавление некротических масс и очищение раны от продуктов распада, поврежденных тканей и загрязнения.

2. Фаза регенерации. Характеризуется пролиферацией соединительнотканых элементов. На дне и в стенках раны развивается молодая, богатая сосудами грануляционная ткань.

3. Фаза эпителизации. В этот период происходят формирование рубца и окончательное заживление раны.

Поэтому лечение ожогов должно быть направлено на устранение болевых раздражений и нормализацию функций нервной системы с целью недопущения шока;

уменьшение обезвоживания организма; борьбу с интоксикацией; профилактику инфекции; меры, ускоряющие отторжение коагулированной кожи и тканей; создание благоприятных условий для регенерации кожи [1, 2].

Для местного лечения ожогов в настоящее время используется множество современных лекарственных препаратов, однако ни одно из них не является универсальным, а эффект далек от оптимального [3]. Общеизвестные в настоящее время хирургические мероприятия по скорейшей ликвидации последствий ожогов в виде пересадки кожи иногда невыполнимы вследствие трудоёмкости проведения операции. Кроме того, даже при своевременно произведенной кожной пластике далеко не всегда можно получить полное приживание трансплантата, не говоря уже о нередких наблюдаемых случаях полного отторжения пересаженного кожного лоскута. Поэтому актуальным остается консервативное лечение ожоговых ран [4].

Целью исследования стал поиск оптимального сочетания лекарственных веществ и препаратов для местного лечения термических ожоговых ран II и III степеней. Для этого предложены две фармакологические смеси (йодинол-хлорофиллиптовый раствор и винилин-салициловый линимент), составленные с учётом особенностей раневого процесса при ожоговых травмах.

Состав йодинол-хлорофиллиптового раствора на 50 мл: новокаин – 0,25 г; димексид – 12,5 мл; йодинол – 25 мл; хлорофиллипт р-р спиртовой 1%-ный – 12,5 мл.

Состав винилин-салицилового линимента на 50 мл: салициловая кислота – 5 г; винилин – 25 мл; хлорофиллипт р-р спиртовой 1%-ный – 12,5 мл; лавандовое масло – 12,5 мл.

Новокаин является местноанестезирующим средством [5]. *Димексид* – противовоспалительный препарат для наружного применения, инактивирует гидроксильные радикалы, улучшает течение метаболиче-

ских процессов в очаге воспаления. Также оказывает местноанестезирующее, анальгезирующее и противомикробное действие; обладает умеренной фибринолитической активностью. Проникает через кожу, слизистые оболочки и оболочку микробных клеток (повышает их чувствительность к антибиотикам) и увеличивает их проницаемость для лекарственных средств. *Йодинол* обладает антисептическими свойствами и оказывает бактерицидное действие как на грамположительную, так и на грамотрицательную флору, а также на патогенные грибки и дрожжи, активнее всего на стрептококковую флору и кишечную палочку. *Хлорофиллипт р-р спиртовой 1%-ный* – противомикробное средство; активно в отношении стафилококков. *Салициловая кислота* обладает кератолитическими и бактерицидными свойствами, является антисептическим и противовоспалительным средством [6]. *Винилин* обладает противомикробным действием, способствует очищению ран. Ускоряет регенерацию и эпителизацию тканей. *Лавандовое масло* является антисептическим, бактерицидным и регенерирующим средством; оказывает противоожоговое действие на кожу.

Объекты и методы

Проведено экспериментальное исследование на лабораторных животных. Для этого было задействовано 9 собак, из которых сформированы 3 группы: контрольная, опытная группа 1 и опытная группа 2. Животные были подобраны по типу аналогов, содержались в стандартных условиях вивария ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (естественное освещение, температура воздуха +21...+23°C, влажность воздуха 50-60%).

Экспериментальная часть

У собак на латеральной поверхности бедра экспериментально выполнено моделирование ожогов по способу И.А. Калашника [7]. Для обезболивания применяли инфльтрационную анестезию путем подкожного введения 0,5%-ного раствора новокаина в дозе 1 мл³. Работы с животными проводились в соответствии с современными стандартами Этического комитета и требованиями биоэтических норм [8]. Через 24 ч на данном участке у всех собак клинически выявлено образование ожогов II и III степеней (рис. 1).

Начиная со вторых суток животным первой группы (контроль) ожоговую рану ежедневно двукратно обрабатывали мазью

левомеколь; животным второй группы (опытная группа № 1) – 1%-ным спиртовым раствором хлорофиллипта; животным третьей группы (опытная группа 2) – йодиноклорофиллиптовым раствором (2-4-е сут.), далее, после прекращения экссудативных процессов, – винилин-салициловым линиментом в аналогичном режиме. Для лечения животных опытной группы 2 в первой фазе раневого процесса в стадии экссудации (2-4-е сут.) в целях снижения травматического воздействия на поврежденные ткани, а также для предотвращения микробного обсеменения ожоговой раны был применен повязочный метод лечения с использованием влажных высыхающих всасывающих повязок. Для этого стерильную марлевую салфетку прикладывали к ожоговой поверхности и по краям фиксировали ее лейкопластырем, затем обильно поливали йодиноклорофиллиптовым раствором сверху (рис. 3).

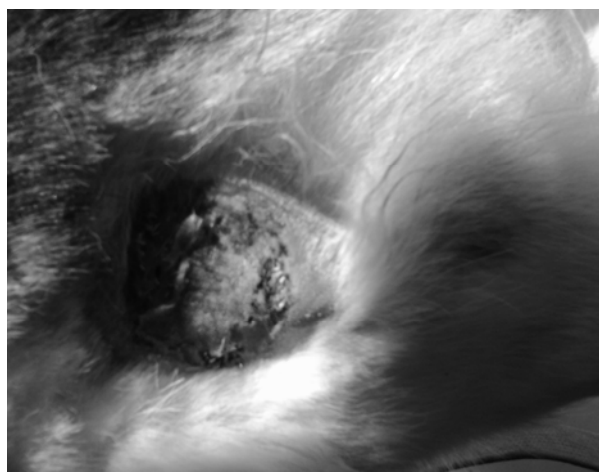


Рис. 1. Термический ожог III степени у собаки



Рис. 2. Наложение повязки с применением йодиноклорофиллиптового раствора у собаки опытной группы 2

После завершения экссудативных процессов, на 5-е сут., на раневую ожоговую поверхность у животных опытной группы 2 ежедневно двукратно наносили винилин-салициловый линимент.

Измерение площади раневой поверхности у животных трёх групп осуществляли по методу Л.Н. Поповой (1942) с помощью полиэтиленовой плёнки и миллиметровой бумаги. Для этого полиэтиленовую плёнку прикладывали к ожоговой поверхности, обводили контур раны фломастером, переносили полученное изображение на миллиметровую бумагу и подсчитывали количество квадратных сантиметров. Среднюю площадь ран оценивали через сутки после нанесения ожогов, а также на 7-, 14- и 21-е сут. (табл.). Статистическую обработку полученных результатов исследований проводили в программе Statistica 10 с использованием параметрического двухвыборочного t-критерия Стьюдента для независимых выборок.

Таблица
Заживление ожоговых ран у собак

Группа	Средняя площадь ожоговой раны, см ²			
	1-е сут.	7-е сут.	14-е сут.	21-е сут.
Контроль	8,7±0,2	6,2±0,3	4,5±0,2	2,2±0,3
Опытная группа 1	8,5±0,3	5,5±0,4	3,8±0,3 ¹	1,9±0,2 ¹
Опытная группа 2	8,6±0,3	4,5±0,4 ^{1,2}	2,7±0,4 ^{1,2}	0,9±0,2 ^{1,2}

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

В результате проведенных исследований установлено, что у собак контрольной группы на 7-е сут. эксперимента средняя площадь ожоговой раны уменьшилась на 28,7%; у собак опытной группы 1 – на 34,1%; у собак опытной группы 2 – на 47,7%. Края ран у животных опытной группы № 2 были неподвижны, плотно прилегали к поверхности раны. В группе контроля и опытной группы 1 отмечалось нагноение ран разной степени выраженности, края ран неплотно прилегали к раневой поверхности. На 14-е сут. у собак контрольной группы средняя площадь ожоговой раны уменьшилась на 48,3%; собак опытной группы 1 – на 55,3%; собак опытной группы 2 – на 68,6%. На 21-е сут. у животных опытной группы № 2 после снятия струпа раны имели чистое розовое дно, расположенное на уровне краев здоровой кожи. У собак группы контроля и опытной группы 1 струп снимался с трудом, дно ран было глубоким, шероховатым. Средняя площадь

ран в контрольной группе сократилась на 74,7%; у собак опытной группы 1 – на 77,6%; у собак опытной группы 2 – на 89,5%.

Окончательное и полное заживление ожоговых ран у собак контрольной группы наблюдалось к 39-41 сут.; у собак опытной группы 1 – к 34-36 сут.; у собак опытной группы 2 – к 30-32 сут.

Результаты и их обсуждение

В результате применения в первой фазе раневого процесса повязочного способа лечения с использованием рекомендованных нами фармакологических смесей у животных опытной группы 2 заживление ран происходило быстрее и без осложнений вторичной инфекцией. В группе контроля и опытной группе 1 у животных наблюдалось нагноение ран, что замедляло процесс заживления, а также требовалось механическое удаление некротизированных тканей раны.

Заключение

В результате исследования было установлено, что предложенные нами фармакологические смеси обладают выраженными обезболивающими, ранозаживляющими, противовоспалительными и бактерицидными свойствами по сравнению с традиционно применяемыми препаратами.

Библиографический список

1. Тимофеев С.В., Филиппов Ю.И. Общая ветеринарная хирургия. – М.: Зоомедлит, 2007. – 687 с.
2. Веремей Э.И., Стекольников А.А., Семенов Б.С. Общая хирургия ветеринарной медицины. – СПб.: ООО «КВАДРО», 2012. – 600 с.
3. Пономарь Н.С., Макляков Ю.С., Хлопонин Д.П., Ревякин А.О. Влияние препарата ионизированного серебра на репаративную регенерацию кожи и подлежащих тканей при моделировании термических и химических ожогов у крыс // Биомедицина. – 2012. – № 1. – С. 143-148.
4. Тимофеев С.В., Белогуров В.В., Сапожникова А.И. Принципы консервативного лечения ожоговых ран // Ветеринарная медицина. – 2005. – № 2. – С. 21-23.
5. Машковский М.Д. Лекарственные средства: в 2 т. – М.: Медицина, 1986. – Т. 1. – 624 с.
6. Сызганов А.Н., Левченко С.Н. О лечении гнойных хирургических заболеваний салициловой кислотой. – Алма-Ата: Казахстан, 1980. – 42 с.

7. Калашник И.А., Лабунский В.М., Передера Б.Я. Практикум по общей ветеринарной хирургии. – М.: Колос, 1971. – 174 с.

8. Каркищенко Н.Н. Руководство по лабораторным животным и альтернативным моделям в биомедицинских исследованиях. – М.: Профиль – 2С, 2010. – 358 с.

References

1. Timofeev S.V., Filippov Yu.I. Obshchaya veterinarnaya khirurgiya. – M.: Zoomedit, 2007. – 687 s.

2. Veremey E.I., Stekol'nikov A.A., Semenov B.S. Obshchaya khirurgiya veterinarnoy meditsiny. – SPb.: ООО «KVADRO», 2012. – 600 s.

3. Ponomar' N.S., Maklyakov Yu.S., Khloponin D.P., Revyakin A.O. Vliyanie preparata ionizirovannogo serebra na reparativnyuyu regeneratsiyu kozhi i podlezhashchikh

tkaney pri modelirovanii termicheskikh i khimicheskikh ozhogov u krysv // Biomeditsina. – 2012. – № 1. – S. 143-148.

4. Timofeev S.V., Belogurov V.V., Sapozhnikova A.I. Printsipy konservativnogo lecheniya ozhogovykh ran // Veterinarnaya meditsina. – 2005. – № 2. – S. 21-23.

5. Mashkovskiy M.D. Lekarstvennye sredstva: V 2-kh tomakh. T. 1. – M.: Meditsina, 1986. – 624 s.

6. Syzganov A.N., Levchenko S.N. O lechenii gnoynykh khirurgicheskikh zabolovaniy salitsilovoy kislotoy. – Alma-Ata: Kazakhstan, 1980. – 42 s.

7. Kalashnik I.A., Labunskiy V.M., Perедера B.Ya. Praktikum po obshchey veterinarnoy khirurgii. – M.: Kolos, 1971. – 174 s.

8. Karkishchenko N.N. Rukovodstvo po laboratornym zhiivotnym i al'ternativnym modelyam v biomeditsinskikh issledovaniyakh. – M.: Profil'-2S, 2010. – 358 s.



УДК 619:614.48

А.П. Палий, А.В. Ведмидь, Ю.В. Тарвидс
A.P. Paliy, A.V. Vedmid, Yu.V. Tarvids

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО КОЭФФИЦИЕНТА НЕКОТОРЫХ ДЕЗИНФЕКТАНТОВ

DETERMINATION TEMPERATURE COEFFICIENT OF SOME DISINFECTANTS

Ключевые слова: дезинфектант, температурный коэффициент, бактерицидное разведение, «Йодис», «Неодез-экстра», «Неодез-фортэ», *E. coli*, концентрация, экспозиция, температура.

Особое и важное место в системе ветеринарно-санитарных мероприятий, обеспечивающих благополучие животноводства по заразным болезням, повышение продуктивности животных и санитарного качества продуктов, сырья и кормов животного происхождения, занимает дезинфекция. Рекомендуемые нормы и правила проведения дезинфекции являются определяющими в технологическом процессе получения высококачественной и безопасной животноводческой продукции. Целью исследований было определение температурного коэффициента новых дезинфицирующих препаратов «Йодис», «Неодез-экстра» и «Неодез-фортэ». В качестве испытуемой тест-культуры использовали суточную агаровую культуру кишечной палочки *E. coli*, которая имела типичные культуральные и биологические свойства. Опыты проводили в лабораторных условиях согласно действующим методическим подходам. В результате проведения лабораторных исследований установлено, что бактерицидные свойства дезинфицирующих препаратов «Йодис», «Неодез-экстра» и «Неодез-фортэ» зависят от температуры их рабочих растворов. Установлено, что оптимальной температурой применения препарата

«Йодис» является 20-40°C, а дезинфектантов «Неодез-экстра» и «Неодез-фортэ» – 20-50°C. Дезинфицирующие препараты «Йодис», «Неодез-экстра», «Неодез-фортэ» являются эффективными бактерицидами, а снижение их бактерицидного действия при понижении температуры рабочих растворов является не существенным, однако это необходимо учитывать при применении данных дезинфектантов в холодное время года. Перспектива дальнейших научных исследований заключается в поиске новых композиционных дезинфектантов, которые можно будет применять при низких температурах окружающей среды.

Keywords: disinfectant, temperature coefficient, bactericidal dilution, Iodis, Neodez-Extra, Neodez-Forte *E. coli*, concentration, exposure, temperature.

Disinfection takes a special and important place in the system of the animal health measures to ensure livestock well-being in terms of infectious diseases, improve animal productivity and health quality of products, raw materials and animal feeds. Recommended regulations of disinfection are crucial in producing high-quality and safe animal products. The research goal was to determine the temperature coefficient of new disinfectants Iodis, Neodez-Extra and Neodez-Forte. Daily agar culture of *E. coli* was used as a test-culture that had typical cultural and