

zhelez koshek // Nauchnaya zhizn. – 2016. – № 6. – S. 23-33.

4. Chandler E.A., Gaskell K.Dzh., Gaskell R.M. Bolezni koshek. – M.: Akvarium-Print, 2011. – 688 s.

5. Decision making in small animal oncology / David J. Argyle, Malcolm J. Brearley, Michelle M. Turek (Eds.). – Wiley-Blackwell. – 2008. – 390 pp.

6. Withrow and MacEwen's small animal clinical oncology. 5th edn by S.J. Withrow, D.M. Vail and R. Page. Elsevier, Maryland Heights, MO, USA, 2013.

7. Barr F. Ultrazvukovaya diagnostika zbolevaniy sobak i koshek. – M.: Akvarium Print, 2004. – 208 s.

8. Pennik D., d' Anzhu M.-A. Atlas po ultrazvukovoy diagnostike. Issledovanie u sobak i koshek. – M.: Akvarium Print, 2015. – 504 s.



УДК [619:616.5-001.17-028.77-07]:636.7

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

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ОЖГОВОЙ РАНЫ У СОБАК

HEMATOLOGICAL AND CLINICAL STUDIES WHEN TREATING EXPERIMENTAL BURN WOUNDS IN DOGS

Ключевые слова: термические ожоги у животных, местное лечение ожогов, фармакологическая смесь, клинический статус, гематологические исследования.

Термическими ожогами называют повреждения тканей, возникающие в результате действия на них высокой температуры при пожарах, воспламенении бензина, а также от воздействия на ткани кипятка и горячего пара. Ожог представляет собой не только местное поражение тканей, но и тяжелое общее заболевание организма (ожоговая болезнь). При ожоге, занимающем 10% и более поверхности тела, наблюдают значительные изменения в составе крови, она заметно сгущается, нарушается обмен веществ. Сгущение крови при обширных ожогах объясняют значительной потерей жидкой части крови (плазмы) и усиленной регенерацией эритроцитов, возникающей в результате раздражения костного мозга продуктами распада белка. В дальнейшем сгущенная кровь постепенно начинает изменяться в сторону разжижения, и через 1-2 недели после ожога развивается малокровие, что связывают с интоксикацией организма и большой потерей белка через обожженную поверхность. Нарушение обмена веществ характеризуется обезвоживанием, ацидозом, пониженным содержанием хлоридов в крови и расстройством окислительных процессов. При установлении про-

гноза необходимо учитывать степень ожога, площадь повреждения, наличие или отсутствие осложнений в течение процесса, общее состояние животного и его возраст. Ожоги считают смертельными, если они занимают 1/3-1/2 поверхности тела животного. На сегодняшний день для лечения ожогов у животных предложено множество способов с использованием различных препаратов, но ни один из них не является универсальным. Поэтому целью экспериментального исследования стал поиск оптимального сочетания лекарственных веществ и препаратов и способ их применения для местного лечения термических ожогов у животных. Для этого нами предложены две фармакологические смеси (йодиол-хлорофиллиптовый раствор и винилин-салициловый линимент), составленные с учетом особенностей раневого процесса при ожоговых травмах.

Keywords: thermal burns in animals, local treatment of burns, pharmacological mixture, clinical status, hematological studies.

Thermal burns are tissue damages caused by the action of high temperatures on fires, ignition of gasoline, and the effects of boiling water and hot steam on tissues. The burn is not only local tissue damage but also a serious general disease of the body (burn disease). With a burn that occupies 10% or more of

the body surface, significant changes in the blood composition are observed, it visibly thickens, metabolism is disrupted. Blood thickening due to extensive burns is explained by a significant loss of the liquid part of blood (plasma) and enhanced regeneration of erythrocytes resulting from bone marrow stimulation by the products of protein breakdown. Subsequently, the condensed blood gradually begins to change toward liquefaction, and in 1-2 weeks after the burn, anemia develops; this is associated with body intoxication and a large loss of protein through the burnt surface. Metabolic disorders are characterized by dehydration, acidosis, low chloride content in blood and oxidative process disorders. When making prognosis, one should take into ac-

count the degree of burn, damage area, presence or absence of complications during the process, general condition of the animal and its age. Burns are considered fatal if they occupy from 1/3 to 1/2 of the surface of the animal body. To date, many methods have been proposed to treat burns in animals using various drugs, but none of them is universal. Therefore, the goal of our experimental research was to search for the optimal combination of drugs and preparations and the way they might be used for local treatment of thermal burns in animals. For this purpose, we proposed two pharmacological mixtures (iodinol-chlorophyllipt solution and vinylsalicylic liniment) made taking into account the features of the wound process in case of burn injuries.

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

Термическими ожогами называют повреждения тканей, возникающие в результате действия на них высокой температуры при пожарах, воспламенении бензина, а также от воздействия на ткани кипятка и горячего пара. Ожог представляет собой не только местное поражение тканей, но и тяжелое общее заболевание организма (ожоговая болезнь). Различают четыре степени ожога. Сущность местных изменений в тканях при ожоге первой и второй степеней сводится в основном к появлению активной гиперемии, воспалительной экссудации тканей и отека, а при ожоге третьей и четвертой степеней – к развитию некроза. При ожоге, занимающем 10% и более поверхности тела, наблюдают значительные изменения в составе крови, она заметно сгущается, нарушается обмен веществ. В первые 24-72 ч после ожога количество эритроцитов увеличивается до 10-15 млн в 1 мм³, лейкоцитов – до 20-30 тыс., содержание гемоглобина повышается до 120-130%. Сгущение крови при обширных ожогах объясняют значительной потерей жидкой части крови (плазмы) и усиленной регенерацией эритроцитов, возникающей в результате раздражения костного мозга продуктами распада белка. В дальнейшем сгущенная кровь постепенно начинает изменяться в сторону разжижения, и через 1-2 недели после ожога развивается мало-

кровие, что связывают с интоксикацией организма и большой потерей белка через обожженную поверхность. Нарушение обмена веществ характеризуется обезвоживанием, ацидозом, пониженным содержанием хлоридов в крови и расстройством окислительных процессов. При установлении прогноза необходимо учитывать степень ожога, площадь повреждения, наличие или отсутствие осложнений в течение процесса, общее состояние животного и его возраст. Ожоги считают смертельными, если они занимают 1/3-1/2 поверхности тела животного [1]. На сегодняшний день для лечения ожогов у животных предложено множество способов с использованием различных препаратов, но ни один из них не является универсальным [2]. При этом местное лечение ожогов является важнейшим компонентом комплексной терапии [3]. Поэтому целью нашего экспериментального исследования стал поиск оптимального сочетания лекарственных веществ и препаратов и способ их применения для местного лечения термических ожогов у животных.

Целью экспериментального исследования стал поиск оптимального сочетания лекарственных веществ и препаратов и способ их применения для местного лечения термических ожогов у животных. Для этого нами предложены две фармакологические смеси (йодинол-хлорофиллиптовый раствор

и винилин-салициловый линимент), составленные с учётом особенностей раневого процесса при ожоговых травмах.

Объекты и методы

Экспериментальное исследование проведено на 15 собаках, из которых были 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.

Экспериментальная часть

У собак на латеральной поверхности бедра было экспериментально выполнено моделирование ожогов по способу И.А. Калашника [4]. Для обезболивания применяли инфильтрационную анестезию путем подкожного введения 0,5%-ного раствора новокаина в дозе 3 мл³. Работы с животными проводились в соответствии с современными стандартами Этического комитета и требованиями биоэтических норм [5]. Через 24 ч на данном участке у всех собак клинически выявлено образование ожогов II и III степеней. Начиная со вторых суток животным первой контрольной

группы ожоговую рану ежедневно двукратно обрабатывали мазью «Мевомеколь»; опытной группы 1 – 1%-ным спиртовым раствором хлорофиллипта; опытной группы 2 – йодионол-хлорофиллиптовым 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. После завершения экссудативных процессов, на 5-е сут. на раневую ожоговую поверхность у животных опытной группы 2 ежедневно двукратно наносили винилин-салициловый линимент без применения повязки. Клинический статус животных (температуру тела (°C), частоту пульса и дыхания) оценивали перед взятием крови. В крови определяли количество эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина (табл.).

Таблица

Количество эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина

Показатели	Фон	Группа	Сроки исследований, сут.			
			1-е	7-е	14-е	21-е
Температура тела, °C	37,9±0,3	Контроль	39,5±0,1	38,9±0,2	37,7±0,3	37,3±0,3
		Опытная группа 1	39,4±0,3	39,1±0,3	37,9±0,2	37,5±0,1
		Опытная группа 2	39,2±0,2	37,8±0,2 ²	37,6±0,1	37,6±0,2
Частота пульса, уд/мин.	89,6±1,2	Контроль	110,3±2,9	102,3±1,4	92,3±0,9	89,3±0,3
		Опытная группа 1	123,8±3,2 ¹	98,6±1,2 ¹	90,2±0,4	87,5±0,7
		Опытная группа 2	101,5±1,2 ^{1,2}	94,3±1,1 ^{1,2}	87,5±0,7 ²	88,3±0,3
Частота дыхания, движ/мин.	30,2±0,7	Контроль	38,6±0,7	39,8±0,6	36,2±0,9	32,8±1,2
		Опытная группа 1	36,5±0,6 ¹	38,6±0,7 ¹	35,3±0,4	29,8±0,2 ¹
		Опытная группа 2	37,7±0,5 ^{1,2}	35,7±0,3 ^{1,2}	30,2±0,8 ^{1,2}	30,8±0,5 ¹
Эритроциты, 10 ¹² /л	5,52±0,48	Контроль	5,36±0,37	6,93±0,52	7,17±0,22	6,15±0,11
		Опытная группа 1	5,49±0,33	6,96±0,42	6,85±0,41	6,53±1,02
		Опытная группа 2	5,27±0,22	6,17±0,11	6,82±0,55	5,96±1,58 ^{1,2}
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	9,28±2,33	Контроль	8,66±0,54	9,93±0,82	13,96±1,78	11,10±0,72
		Опытная группа 1	8,80±0,39 ¹	11,20±1,1 ¹	12,99±2,18 ¹	11,94±0,94
		Опытная группа 2	8,66±1,13 ¹	9,66±0,25 ^{1,2}	11,95±1,66 ^{1,2}	10,66±0,71 ^{1,2}
Гемоглобин, г/л	147,76±17,10	Контроль	149,6±5,67	153,9±18,81	156,5±8,29	151,4±18,4
		Опытная группа 1	138,87±7,92 ¹	150,93±11,12 ¹	151,96±15,2	149,16±12,8 ¹
		Опытная группа 2	159,60±6,87 ^{1,2}	169,0±3,22 ^{1,2}	161,13±15,4 ^{1,2}	147,63±4,33 ^{1,2}

Примечание. Данные в таблице представлены в виде M±σ для всех групп животных; ¹ – достоверные отличия к группе контроля (p≤0,05); ² – достоверные отличия к опытной группе 1 (p≤0,05).

Внешнее состояние раны оценивали через сутки после нанесения ожогов, а также на 7-, 14- и 21-е сут.

Результаты и их обсуждение

В результате гематологических и клинических исследования установлено, что на 1-е сут. после экспериментального моделирования ожоговых ран у животных всех групп на фоне угнетения общего состояния отмечалось повышение температуры тела, учащались пульс и дыхание. На 7-е сут. у животных контрольной группы и опытной группы 1 температура тела оставалась повышенной, тогда как в опытной группе 2 этот показатель соответствовал физиологической норме [6]. Частота пульса и дыхания у животных трёх групп на 7-, 14- и 21-е сут. сохранялась в пределах физиологической нормы для данного вида животных. В картине крови у животных всех групп с 1-х по 14-е сут. отмечено повышение содержания лейкоцитов относительно исходных (фоновых) показателей, но у животных опытной группы № 2 снижение количества лейкоцитов происходило уже к 14-м сут., тогда как в контрольной группе и опытной группе 1 – только к 21-м. Содержание эритроцитов и гемоглобина во всех группах повышалось к 7-м суткам и снижалось к 21-м, не выходя при этом за границы физиологической нормы [7]. Заживление ран у животных опытной группы 2 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

Применение предложенного нами способа лечения ожоговой травмы способствовало стабилизации клинического статуса у собак опытной группы 2 уже к 7-м суткам, тогда как у животных контрольной группы и опытной группы 1 температура тела на фоне угнетенного общего состояния оставалась повышенной до 14 сут., что объясняется наличием гнойного воспаления в ранах. На фоне применения разработанного нами способа лечения гематологические показатели у собак опыт-

ной группы 2 нормализовались значительно раньше, чем в контрольной и опытной группе 1. В результате исследования было установлено, что предложенный нами способ лечения с применением фармакологических смесей способствует улучшению гематологических и клинических показателей у собак при лечении экспериментальной ожоговой раны.

Библиографический список

1. Семенов Б.С., Стекольников А.А., Высоцкий Д.И. Ветеринарная хирургия, ортопедия и офтальмология. – СПб.: Квадро, 2016. – 400 с.
2. Федота Н.В., Лукьянова Д.А. Влияние мазей на основе серебра и цинка на регенерацию кожи при моделировании термических ожогов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 6. – С. 77-78.
3. Total Burn Care, 2nd Edition / David N. Herndon (ed.). – London: W.B. Saunders Company, 2002.
4. Калашник И.А., Лабунский В.М., Передера Б.Я. Практикум по общей ветеринарной хирургии. – М.: Колос, 1971. – 174 с.
5. Каркищенко Н.Н. Руководство по лабораторным животным и альтернативным моделям в биомедицинских исследованиях. – М.: Профиль – 2С, 2010. – 358 с.
6. Уша Б.В., Фельдштейн М.А. Клиническое обследование животных. – М.: Агропромиздат, 1986. – 303 с.
7. Воронин Е.С., Сноз Г.В., Васильев М.Ф. Клиническая диагностика с рентгенологией. – М.: КолосС, 2006. – 509 с.

References

1. Semenov B.S., Stekolnikov A.A., Vysotskiy D.I. Veterinarnaya khirurgiya, ortopediya i oftalmologiya. – SPb.: Kvadro, 2016. – 400 s.
2. Fedota N.V., Lukyanova D.A. Vliyanie mazey na osnove serebra i tsinka na regeneratsiyu kozhi pri modelirovanii termicheskikh ozhogov // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 6. – S. 77-78.
3. Total Burn Care, 2nd Edition / David N. Herndon (ed.). – London: W.B. Saunders Company, 2002.

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

5. Karkishchenko N.N. Rukovodstvo po laboratornym zhitovnym i alternativnym modelyam v biomeditsinskikh issledovaniyakh. – M.: Profil-2S, 2010. – 358 s.

6. Usha B.V., Feldshteyn M.A. Klinicheskoe obsledovanie zhivotnykh. – M.: Agropromizdat, 1986. – 303 s.

7. Voronin E.S., Snoz G.V., Vasilev M.F. Klinicheskaya diagnostika s rentgenologiyey. – M.: KolosS, 2006. – 509 s.



УДК 619:636.294:576.89

**В.Г. Луницын, В.И. Михайлов,
М.Ю. Тишков, О.Н. Шмакова, А.В. Анчин**
V.G. Lunitsyn, V.I. Mikhaylov,
M.Yu. Tishkov, O.N. Shmakova, A.V. Anchin

**ГЕЛЬМИНТОФАУНА ДИКИХ И ДОМАШНИХ ПАРНОКОПЫТЫХ
НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «САЙЛЮГЕМСКИЙ»**

**THE HELMINTH FAUNA OF WILD AND FARM CLOVEN-HOOFED ANIMALS
OF THE NATIONAL PARK "SAYLYUGEMSKIY"**

Ключевые слова: экология, заповедник, редкие виды, козероги, домашние животные, инвазии, гельминты, экстенсивность, интенсивность.

Keywords: ecology, nature reserve, rare species, Siberian ibex, farm animals, infestation, worms, extensity, intensity.

Экологические проблемы в своем многообразии являются актуальными, и их решение носит как глобальный характер, так и частный. Одним из путей, направленным на сохранение исчезающих видов флоры и фауны, является создание заповедников, заказников и резерватов. В рамках данной программы в Республике Алтай создан национальный парк «Сайлюгемский» площадью 118380 га. Обширная территория, климатические условия и незначительное антропогенное воздействие позволяют сохранить редкие и исчезающие виды животных начиная от парнокопытных (баран аргали, сибирского козерога) и заканчивая бурым медведем и снежным барсом. Инфекционные болезни и глистные инвазии отрицательно влияют на численности животных. Целью работы было проведение гельминтофаунистического обследования диких и домашних копытных на территории государственного национального парка «Сайлюгемский». Исследовательские работы по методам Котельникова, Хренова, ларвоскопию по Вайда, культивирование личинок Петрова и Гагарина проводили в лаборатории заразных болезней животных ВНИИПО. Для исследования копрологический материал отбирали в местах лежек и переходов животных. Установлено шесть инвазионных болезней, вызванных гельминтами, из которых четыре вида относятся к классу нематод, один – к классу цестод и один вид паразитических простейших. Наибольшее число зарегистрированных видов гельминтов приходится на козорогов и МРС, что отражает общность гельминтофауны козорогов и домашних овец, и коз, указывая, что родственные виды definitivoных хозяев имеют общие виды гельминтов. Показатели экстенсивности и интенсивности свидетельствуют о заражении животных в процентном отношении.

Diverse environmental problems are urgent and their solution is both of global and specific nature. One way to conserve the endangered species of flora and fauna is the creation of nature reserves and sanctuaries. The National Park "Saylyugemskiy" has been established in the Republic of Altai as a part of wildlife conservation program; it occupies an area of 118,380 ha. The vast area, climatic conditions and insignificant anthropogenic impact enable to conserve the rare and endangered animal species as cloven-hoofed animals (argali, Siberian ibex) and brown bear and snow leopard. Infectious diseases and helminthic invasion negatively affect the number of animals. The goal of this research was to investigate the helminth fauna of wild and farm cloven-hoofed animals in the territory of the State National Park "Saylyugemskiy". The research activities according to the methods of Kotelnikov and Khrenov, larvoscopy by Vajda, and larvae cultivation by Petrov and Gagarin were carried out at the Laboratory of Animal Infectious Diseases of the All-Russian Research Institute of Velvet Antler Deer Breeding. The samples for coprological survey were collected in animal lair and passage sites. Six parasitic diseases caused by worms were detected; four helminth species belonged to nematodes, one – to cestodes, and one species belonged to endamebas. The greatest number of the recorded helminth species has been found in Siberian ibex and sheep and goats; that reflects the commonality of the helminth fauna of Siberian ibex and domestic sheep and goats and shows that related species of definitive hosts have common helminth species. The indices of extensity and intensity show the animal infection rate in percentage terms.