

НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЗАЖИВЛЕНИЕ РАН У ЖИВОТНЫХ С ПОМОЩЬЮ ЛАЗЕРОТЕРАПИИ

Non-drug healing of wounds at animals with use of laser therapy

Т. В. Бурцева, кандидат педагогических наук, доцент
Уральского государственного аграрного университета

Л. А. Щербакова, студент Уральского государственного аграрного университета
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: О. Г. Петрова, доктор ветеринарных наук, профессор

Аннотация

Лечение с помощью терапевтического комплекса «Рекс» является экологически безопасным и безболезненным методом терапии, способствует ускорению метаболизма клеток, оказывает противовоспалительное действие, повышает иммунитет, восстанавливает микроциркуляцию крови и усиливает трофические процессы. Лазеротерапия среди нетрадиционных направлений лечения является одним из самых эффективных методов лечения различных видов ран.

Ключевые слова: лазеротерапия, нетрадиционный безболезненный метод лечения, экологическая безопасность, раны, белые крысы.

Summary

Treatment by means of the therapeutic Rex complex is ecologically safe and painless method of therapy, that promotes acceleration of a metabolism of cages, has anti-inflammatory effect, increases immunity, restores microblood circulation and strengthens trophic processes. Laser therapy among the nonconventional directions of treatment is one of the most effective methods of treatment of different types of wounds.

Keywords: laser therapy, nonconventional painless method of treatment, ecological safety, wounds, white rats.

Лечению ран в ветеринарной хирургической практике уделено одно из самых значимых мест. Ранения являются нередкими травматическими повреждениями у животных. К ранам относят как открытые повреждения кожи, слизистых оболочек, возникшие вследствие механических воздействий, так и травмирование глубоко лежащих тканей. По характеру повреждения тканей раны можно классифицировать на резаные, колотые, рубленые, кусаные, рваные, скальпированные, ушибленные, размозженные, огнестрельные.

Различают следующие этапы заживления ран:

- лизирование погибших клеток, а также тканей и кровоизлияний;
- развитие грануляционных образований;
- появление рубца из грануляционной ткани.

Разновидностью ран являются рвано-кусаные раны, нанесенные когтями и зубами животных, они обычно обильно обсеменены микробами из полости рта животных, а также характеризуются громадным количеством нежизнеспособных тканей в ране, в том числе сгустков крови, что может дать толчок для развития раневой инфекции. Все рано-кусаные раны необходимо промыть с мылом. Затем раны орошают бриллиантовым зеленым, после чего кладут стерильную повязку. Из раны должны быть удалены сгустки крови и инородные включения, подвергают иссечению все нежизнеспособные ткани и края раны. Швы на такие раны не

накладывают, иначе может начаться нагноение. Рана заживает вследствие вторичного натяжения. Наряду с первичной хирургической обработкой проводят общее лечение с целью предотвращения раневой инфекции. Терапию антибактериальными препаратами необходимо проводить в течение 5–7 дней. При укусах различных видов животных раневая инфекция специфична, что следует знать при проведении антибактериальной терапии.

Лазерная терапия среди нетрадиционных направлений лечения является самым экологически безопасным и безболезненным, а также одним из самых эффективных методов для заживления ран. В основе метода лечения с использованием лазера лежит воздействие потока света на живую ткань организма. Ферменты, находящиеся в организме, поглощают свет и стимулируют важнейшие процессы на биохимическом уровне. На клеточном уровне после применения лазеротерапии происходит обновление клеток, они начинают выполнять свои функции быстрее, чем до воздействия лазера. Кроме того, восстанавливаются окислительно-восстановительные процессы в клетках, ускорятся обмен веществ. На тканевом уровне действие лазера способствует уменьшению отеков, воспалительных процессов и улучшению питания, что приводит к активации заживления в местах поражения. В поверхностных рецепторах идет увеличение порога боли за счет повышения температуры рецепторов кожи. В органах увеличивается скорость кровотока, происходит расширение капилляров, соответственно, восстанавливается микроциркуляция крови, снижается вязкость крови, кроме того, увеличивается отток лимфы, начинают работать бездействовавшие ранее капилляры, холестерина становится меньше, боль купируется, отек уменьшается. Данный вид терапии активизирует иммунную систему, ведет к ускорению процесса регенерации тканей, увеличивает эффект от других методов лечения.

Цель и методика исследований

Цель исследования – оценить эффективность лечения рвано-кусаных ран с применением лазера и определить сроки заживления ран в сравнении с медикаментозным лечением.

Методика исследования. Для опыта взяли белых крыс, которые находились в 3 клетках, в каждой 5 самок и 1 самец. Затем в каждую клетку посадили по одному самцу. Самцы стали драться друг с другом, в результате 6 крыс-самцов получили ранения. Их изолировали друг от друга. Раны покусанных крыс очистили от раневого экссудата, некротизированных тканей, удалили шерсть. Затем кусаные раны 3 белых крыс стали заживать с помощью лазерного терапевтического комплекса «Рекс» в течение 5–6 дней (рис. 1), а остальных покусанных белых крыс обработали медикаментозно с использованием спрея «Тетрацилин», и повторно через 7 дней. Наблюдения за крысами проводили в течение 13 дней. Данные исследований отображены в табл. 1 и 2.



Рис. 1. Заживление рвано-кусаных ран с помощью лазерного терапевтического комплекса «Рекс»

Течение раневого процесса у белых крыс с применением лазеротерапии

Дата исследования	Виды ран	Лечебные манипуляции	Наблюдения за состоянием раны
30.09.2013	Рвано-кусанные раны в области живота и на левой задней лапе в бедренной части	Проведена первичная обработка раны, затем 1-минутный сеанс лазерной терапии	Края ран широко раскрыты
01.10.2013		Проведен 1-минутный сеанс лазерной терапии	Края ран полностью закрылись, наблюдается небольшая отечность, болезненность при пальпации
02.10.2013		Проведен 1-минутный сеанс лазерной терапии	По краям ран образуется струп (корочка), отечность ран не наблюдается
03.10.2013		Проведен 1-минутный сеанс лазерной терапии	Вокруг ран начала расти шерсть, на ранках наблюдается струп
04.10.2013		Проведен 1-минутный сеанс лазерной терапии	Струп вокруг ранок плохо держится, в некоторых местах его не наблюдается. Интенсивно растет шерстный покров
05.10.2013		Проведен 1-минутный сеанс лазерной терапии	Струп полностью отошел от ранок, на месте повреждения наблюдается чуть заметный рубец
06.10.2013			Места бывших ранений едва заметны. Раны зажили в короткий срок
30.09.2013	Рвано-кусаная рана в области живота	Проведена первичная обработка раны, затем 1-минутный сеанс лазерной терапии	Края раны широко раскрыты
01.10.2013		Проведен 1-минутный сеанс лазерной терапии	Края раны практически закрылись, болезненности не наблюдается
02.10.2013		Проведен 1-минутный сеанс лазерной терапии	По краям раны образуется струп (корочка), отечность ран не наблюдается
03.10.2013		Проведен 1-минутный сеанс лазерной терапии	Интенсивно растет шерстный покров
04.10.2013		Проведен 1-минутный сеанс лазерной терапии	Струп полностью отошел от ранок, на месте повреждения наблюдается чуть заметный рубец
05.10.2013			Рана зажила в короткий срок

Продолжение таблицы 1

30.09.2013	Рвано-кусаная рана на правой задней лапе в бедренной части	Проведена первичная обработка раны, затем 1-минутный сеанс лазерной терапии	Края раны раскрыты
01.10.2013		Проведен 1-минутный сеанс лазерной терапии	Рана кровоточит, края раны частично закрылись, болезненность при пальпации
02.10.2013		Проведен 1-минутный сеанс лазерной терапии	По краям раны образуется струп, отечность не наблюдается
03.10.2013		Проведен 1-минутный сеанс лазерной терапии	Вокруг раны начала расти шерсть, наблюдается струп
04.10.2013		Проведен 1-минутный сеанс лазерной терапии	Струп вокруг ранки плохо держится, в некоторых местах его не наблюдается. Интенсивно растет шерстный покров
05.10.2013		Проведен 1-минутный сеанс лазерной терапии	Струп полностью отошел от раны, на месте повреждения наблюдается едва заметный рубец
06.10.2013			Рана зажила в короткий срок

Таблица 2

Течение раневого процесса у белых крыс с использованием медикаментозного лечения

Дата исследования	Виды ран	Лечебные манипуляции	Наблюдения за состоянием раны животного
30.09.2013	Рвано-кусаные раны в области живота и на левой задней лапе в бедренной части	Проведена первичная обработка раны: обработка спреем «Террамицин»	Края ран широко раскрыты
01.10.2013			Края ран раскрыты
02.10.2013			Края ран чуть закрылись
03.10.2013			Края ран частично закрылись
04.10.2013			Края ран почти полностью закрылись
05.10.2013			Края ран полностью закрылись. По краям раны образуется струп, отечность не наблюдается
06.10.2013			Вокруг ран начала расти шерсть, наблюдается струп
07.10.2013		Проведена обработка раны спреем «Террамицин»	Раны заметно уменьшились
08.10.2013			Струп держится вокруг ранок

Продолжение таблицы 2

09.10.2013			Струп вокруг ранок плохо держится, в некоторых местах его не наблюдается
10.10.2013			Интенсивно растет шерстный покров
11.10.2013			В некоторых местах на ранах остается корочка, в большинстве рана почти зажила
12.10.2013			Струп полностью отошел от ран, на месте повреждения наблюдается едва заметный рубец
13.10.2013			Раны зажили
30.09.2013	Рвано-кусаная рана в области живота	Проведена первичная обработка раны спреем «Террамицин»	Края раны широко раскрыты
01.10.2013			Края раны раскрыты
02.10.2013			Края раны чуть закрылись
03.10.2013			Края раны частично закрылись
04.10.2013			Края раны почти полностью закрылись
05.10.2013			Края раны полностью закрылись
06.10.2013			Наблюдается небольшая отечность возле раны
07.10.2013		Проведена обработка раны спреем «Террамицин»	Вокруг раны начала расти шерсть
08.10.2013			Наблюдается струп
09.10.2013			Струп держится
10.10.2013			Струп отходит от раны. Интенсивно растет шерстный покров
11.10.2013			Струп полностью отошел от раны
12.10.2013			Рана зажила
30.09.2013	Рвано-кусаная рана на правой задней лапе в бедренной части	Проведена первичная обработка раны спреем «Террамицин»	Края раны раскрыты
01.10.2013			Края раны чуть закрылись
02.10.2013			Края раны частично закрылись
03.10.2013			Рана кровоточит
04.10.2013			Края раны полностью закрылись

05.10.2013			Наблюдается небольшая отечность
06.10.2013			Наблюдается струп
07.10.2013		Проведена обработка раны спреем «Террамицин»	Струп держится на ране
08.10.2013			Струп плохо держится на ране
09.10.2013			Струп отходит от раны
10.10.2013			Интенсивно растет шерстный покров
11.10.2013			Струп полностью отошел от раны
12.10.2013			Рана зажила

Результаты исследований

В ходе исследования было выявлено, что заживление ран у белых крыс с использованием лазерного терапевтического комплекса «Рекс» произошло на 6–7-й день, а с использованием спрея «Террамицин» – только на 12–13-й день, хотя и данный препарат является антибиотиком широкого спектра действия и обладает пролонгированным действием.

Выводы

Лазеротерапия является экологически безопасным и безболезненным методом немедикаментозного заживления ран у животных. Животное не чувствует боли и неприятных ощущений, данный метод не дает осложнений и привыкания при многократном применении, потенцирует действие медикаментозной терапии, уменьшая побочные реакции, соответственно, уменьшаются сроки выздоровления. При использовании терапевтического комплекса «Рекс» происходит стремительная смена фаз раневого процесса. Со второго сеанса отмечается понижение отечности тканей, находящихся в контакте с раной, и одновременно наблюдается усиление экссудации. По мере очищения ран формируются грануляции розового цвета, по краю ран образуется эпителиальный ободок, напоминающий розоватую кайму. Затем происходит уменьшение размера раны. Заживление ран при использовании лазеротерапии происходит быстрее, чем при медикаментозных методах лечения. Короткие сеансы лазеротерапии способствуют укреплению здоровья, т. е. усиливают обменные процессы, а также трофику органов и тканей.

Библиографический список

1. Бадова О. В., Филиппова Н. Г., Юсупова А. Е. Применение инфракрасного импульсного излучателя и иммуномодулятора «Фоспренил» при лечении гнойно-некротического дерматита у собак // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. Т. 3. № 19-1. С. 78–80.
2. Бадова О. В., Филиппова Н. Г. Применение инфракрасного импульсного излучателя и иммуномодулятора «Фоспренил» при лечении гнойно-некротического поражения копытцев у крупного рогатого скота : материалы международной научной конференции «Трансферт инновационных технологий в животноводстве» (Орел, 27–28 марта 2008 г.). Орел, 2008. С 15–18.

3. Балковой И. И., Стрельцов Н. М. Лазер в ветеринарной практике // Квантовая терапия в ветеринарии. М., 2003. С. 174–176.
4. Барашкин М. И. Ускорение заживления ран у крупного рогатого скота в техногенных провинциях // Ветеринария. 2003. № 6.
5. Барашкин М. И., Молоканов В. А. Иммунный статус крупного рогатого скота при раневом процессе // Актуальные вопросы ветеринарной медицины мелких домашних животных : сборник материалов V Всероссийской конференции. Екатеринбург, 2003. Вып. 5. С. 11–16.
6. Барашкин М. И. Микробиологическая характеристика раневого процесса у крупного рогатого скота в техногенных зонах // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии : сборник материалов международной научно-практической конференции. Троицк, 2004. С. 11–13.
7. Барашкин М. И. Морфология раневого процесса у крупного рогатого скота в техногенной зоне // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии : сборник материалов международной научно-практической конференции. Троицк, 2004. С. 13–14.
8. Барашкин М. И. Особенности лечения ран у крупного рогатого скота в техногенной зоне // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии : сборник материалов международной научно-практической конференции. Троицк, 2004. С. 15–16.
9. Бурцева Т. В. Сравнительный анализ методов лазеротерапии и фитотерапии, применяемых в ветеринарии с целью повышения эффективности заживления ран // Аграрный вестник Урала. 2013. № 2. С. 35–38.
10. Дроздова Л. И., Филиппова Н. Г. Патогенетические основы лазеротерапии гнойных ран // Ученые записки Казанской ветеринарной академии. Казань, 2006. Т. 184. С. 93–94.
11. Иноземцев В. П., Балковой И. И. Лазерная терапия животных – это эффективно и экологически безопасно // Квантовая терапия в ветеринарии. М., 2003. С. 30–33.
12. Филиппова Н. Г., Бадова О. В. Влияние лазерного излучения на течение гнойного воспалительного процесса у крупного рогатого скота на фоне снижения резистентности организма // Сельские территории : проблемы и перспективы развития : сборник статей региональной научно-практической конференции (Екатеринбург, 2–3 марта 2006 г.). Екатеринбург, 2006. С. 502–507.
13. Донник И. М., Шкуратова И. А., Рубинский И. А., Топурия Г. М. Применение гермиवि-та в животноводстве и ветеринарии. Оренбург, 2010.
14. Донник И. М., Шкуратова И. А. Окружающая среда и здоровье животных // Ветеринария Кубани. 2011. № 2. С. 12–13.