

ни и инфекционного бронхита: Автореф. дис....канд. вет. наук: 16.00.02 // ВГАВМ. – Витебск. – 2002. – 22 с.

7. Голубев, Д. С. Иммуномодулирующее действие тимогена на тимус утят / Д. С. Голубев/ Международный научно-практический журнал «Эпизоотология Иммунология Фармакология Санитария». – Минск, 2/2016. – С. 23-30.

8. Studies on transaminases values of different breeds of chickens during prior and post vaccination periods of Ranikhet and fowl pox disease vaccines / S. R. Tanwani, R. C. Dhir, M. N. Moghe, I. S. Chhabra // Indian J. Poultry Sc, 1989. Т. 24. №4. – Р. 316-319.

9. Ферментный спектр сыворотки крови, печени и поджелудочной железы ремонтного молодняка кур, вакцинированных против ИБК / Д. Т. Соболев [и др.] // Международный научно-практический журнал «Эпизоотология Иммунология Фармакология Санитария». – Минск, 2005. – № 1. – С. 34-41.

УДК 619.636.2:612.799(476)

ДИНАМИКА КЛИНИЧЕСКИХ, БИОХИМИЧЕСКИХ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У КОРОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЯЗВЕННОЙ ПАТОЛОГИИ ПАЛЬЦЕВ

Д. Н. Харитоник, В. В. Малашко, Г. А. Тумилович, О. И. Чернов, А. М. Казыро

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 230008,
г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: ggau@ggau.by)

***Ключевые слова:** коровы, кровь, биохимия, иммунология, дистальные отделы конечностей.*

***Аннотация.** В статье приведены данные о комплексных методах лечения язвенной патологии пальцев у коров в условиях молочнотоварных комплексов. Изучены клинические, биохимические и иммунологические показатели у коров при язвенных поражениях в области мякишиной кожи и свода межпальцевой щели копытец.*

DYNAMICS OF CLINICAL, BIOCHEMICAL AND IMMUNOLOGICAL INDICATORS IN COWS IN THE TREATMENT OF FINGER ULTRAINERS

D. N. Haritonik, V. V. Malashko, G. A. Tumilovich, O. I. Chernov, A. M. Kazyro

EI «Grodno state agrarian university»
Grodno, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 230008, Grodno,
28 Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by)

***Key words:** cows, blood, biochemistry, immunology, distal extremities.*

Summary. *The article presents data on complex methods of treatment of ulcerative pathology of the fingers in cows in the conditions of dairy complexes. The clinical, biochemical and immunological parameters of cows with ulcerative lesions in the area of the skin crumb and the arch of the interdigital fissure of the hooves were studied.*

(Поступила в редакцию 01.06.2021 г.)

Введение. Проблема лечения гнойно-некротических поражений конечностей продолжает оставаться одной из наиболее актуальных в современной ветеринарной хирургии. Важнейшую роль в успешном купировании гнойных процессов на всех стадиях развития играет местное лечение.

Важное значение имеет правильный выбор лечения. Во всех случаях гнойно-некротических болезней в области пальцев на первый план необходимо ставить хирургическую обработку с применением антисептических средств [1].

Многие авторы указывают на то, что своевременное и широкое раскрытие гнойников, последующее рациональное их дренирование способствует уменьшению всасывания продуктов распада микроорганизмов и тканей, их токсинов, ограничивает патологический процесс, тем самым благоприятствует скорейшему отторжению некротизированной ткани. Однако, применяя только вскрытие и дренирование гнойного очага, не всегда удается купировать воспалительно-деструктивные явления [2, 6].

С лечебной целью М. В. Плахотин и В. А. Лукьяновский рекомендуют применять сложный порошок, который включает в себя сульфаниламиды, перманганат калия и АСД [5].

В. А. Лукьяновский, Э. И. Веремей для лечения язв рекомендуют после хирургической обработки применять химотрипсин, который влияет на быстрейший рост грануляции и регенерации рога в зоне язвы [2].

Ю. Л. Якубовская указывает на эффективность применения 1%-го раствора димексида для внутритканевого введения вокруг язвы в комплексе с хирургической обработкой, межпальцевой новокаиновой блокадой и присыпкой Плахотина. По мнению автора, данные препараты улучшают тканевой обмен, ускоряют регенерацию в зоне язвы.

По данным Э. И. Веремея и др., внутримышечные инъекции иммуностимулятора продигозана способствовали успешному излечению гнойно-некротических поражений тканей у животных [2].

В. А. Журба рекомендует применять комплексный метод лечения заболеваний пальцев с использованием сорбентов СВ-2 и ГО-2. Данный метод позволяет сократить сроки лечения на 4,6 суток [4].

Включение в лечебную схему антибиотиков, сульфаниламидных и других антимикробных препаратов является, с одной стороны, необходимым условием выздоровления, с другой – ухудшает качество основных продуктов животноводства. Кроме этого, длительное бесконтрольное и неграмотное использование антибиотиков привело к резкому повышению устойчивости микроорганизмов, а нарушение любых технологических норм значительно снижает резистентность организма. В таких условиях традиционные методы лечения становятся неэффективными. Это требует внедрения в практическую работу ветеринарных специалистов экологически чистых, технологических методов лечения и стимулирования резистентности организма высокопродуктивных коров [3].

Таким образом, препаратов и способов лечения предложено много, однако они не дают полного эффекта. Это и побудило нас разработать комплексный способ лечения крупного рогатого скота с язвенно-некротическими заболеваниями пальцев с более высоким лечебно-профилактическим и экономическим эффектом. Нами испытывалась эффективность лечения язв мякисей кожи свода межпальцевой щели у высокопродуктивных коров с использованием сложного порошка, в состав которого входят: борная кислота, калий марганцовокислый, сульфат меди, ксероформ, вазелин, масло льняное (нерафинированное, холодный отжим).

По нашему мнению, наилучшим решением проблемы иммунодефицита у животных является применение препаратов и методов, которые позволяют регулировать естественную резистентность и иммунную реактивность организма животных. Для этих целей мы использовали препарат «Иммунат».

Цель работы – изучить клинические, биохимические и иммунобиологические показатели при различных схемах местного лечения язвенных поражений в области мякисей кожи и свода межпальцевой щели копытца у высокопродуктивных коров в условиях молочно-товарных комплексов.

Материал и методика исследований. Исследования проводили на базе КСУП «Заря и К» Волковыского района, ГП «Гольнка» Зельвенского района Гродненской области и НИЛ «ГГАУ» аккредитованной в органах БелГосСтандарта в соответствии с требованиями международного стандарта ИСО/МЭК17025.

Было сформировано две группы коров: контрольная (здоровые животные), опытная (коровы с признаками поражения дистальных отделов конечностей) – в количестве 10 голов каждой группы. Условия

содержания были одинаковыми и соответствовали принятым нормам на комплексах.

Животным опытной группы в качестве местного лечения применяли сложный порошок и иммуномодулятор «Иммунат» в дозе 5 мл внутримышечно один раз в день в течение 5 суток. Животным контрольной группы применяли порошок борной кислоты и перманганата калия 1 : 1.

При клиническом исследовании определяли основные показатели общего состояния (температура тела, частота пульса, дыхание, руминация) и состояние местного патологического процесса (наличие припухлости, болезненность, местную температуру, характер и количество экссудата, скорость очищения, эпителизации язвенного процесса, степень хромоты).

Для проведения и биохимических исследований отбирали кровь из яремной вены у животных контрольной и опытной групп с соблюдением правил асептики и антисептики.

При биохимическом, иммунологическом исследовании проводили определение основных показателей согласно общепринятым методикам в ветеринарной практике с использованием биохимического анализатора Dialabautolyzer 20010D.

Статистическую обработку цифрового материала проводили с использованием программного пакета Microsoft Excel.

Результаты исследований и их обсуждение. Перед началом лечения животным всех групп провели ортопедическую расчистку копытец при помощи автоматического фиксационного станка и механическую антисептику поврежденных участков дистальной части конечностей.

Клинические показатели общего состояния животных за время наблюдения не выходили за пределы физиологической нормы. В течение 1-7 суток наблюдения за животными регистрировали хромоту опирающейся конечности, болезненность и повышение местной температуры. На поверхности язвы – красно-серые кровоточащие патологические грануляции. На 7-14-е сутки лечения эти явления были выражены менее ярко (слабая степень). Начиная с 14 суток наблюдений, воспалительный отек, болезненность и повышение местной температуры при клиническом осмотре не установлены. Начиная с 7 суток клинического наблюдения, отмечен рост нормальной грануляционной ткани, и к 21 суткам дефект полностью восстанавливался эпителиальными тканями. В результате исследования установлено, что у животных обеих групп во время лечения клинические показатели температуры, пульса, дыхания и руминации находились в пределах физиологической нормы. Су-

щественных различий в этих показателях у коров всех двух групп не отмечалось.

Выздоровление животных всех групп протекало однотипно. Клиническое выздоровление коров с язвами в опытной группе отмечали на $17,8 \pm 2,4$ сутки лечения, в контрольной группе – на $21,3 \pm 2,7$ сутки, что быстрее на 3,5 суток.

Из биохимических исследований особое внимание обращали на белковый и минеральный обмен. Как показали наши исследования, содержание общего белка в сыворотке крови всех подопытных коров до начала лечения было в пределах $59,62-64,05$ г/л (таблица). На фоне предпринятого лечения нами отмечалось недостоверное повышение данного показателя во все сроки исследований. Заметное повышение происходило спустя 2 недели после начала лечения в контрольной группе на 11,76 %, в опытной группе на 22,12 %. Максимальный уровень общего белка отмечался у коров на 21-е сутки после начала эксперимента, в контрольной группе – на 19,8 %, в опытной группе – на 28,4 %.

Уровень альбуминов до лечения находился на уровне $22,84 \pm 1,12 - 25,29 \pm 0,95$ г/л. На 7-е сутки происходило выраженное увеличение содержания альбуминов, в контрольной группе – на 26,3 %, в опытной группе – на 14,6 %.

На 14-е сутки после начала лечения содержание альбуминов изменялось незначительно, более выраженное повышение происходило на 21-е сутки в контрольной группе на 35,23 %, в опытной группе на 34,2 %.

Содержание α -глобулинов у коров, больных гнойно-некротическими язвами в области копытцев, варьировало в пределах $15,84 \pm 1,02 - 21,41 \pm 1,09$ г/л. В контрольной группе уровень α -глобулинов недостоверно повышался, достигая своего максимума на 21-е сутки эксперимента, – до $21,41 \pm 1,09$ г/л, или 15,7 %.

Таблица – Динамика общего белка и белковых фракций у коров, больных гнойно-некротическими язвами в области пальцев

Сутки исследований	Группы	Общий белок, г/л	Альбумины, г/л	α -глобулины, г/л	β -глобулины, г/л	γ -глобулины, г/л
1	2	3	4	5	6	7
До лечения	Контроль	$63,50 \pm 1,50$	$24,29 \pm 0,95$	$18,91 \pm 1,13$	$5,44 \pm 0,52$	$14,35 \pm 1,21$
	Опыт	$58,62 \pm 5,43$	$23,50 \pm 0,97$	$16,84 \pm 1,02$	$6,78 \pm 0,56$	$12,48 \pm 1,14$
7-е	Контроль	$59,46 \pm 3,97$	$31,96 \pm 1,60$	$19,84 \pm 1,13$	$5,45 \pm 0,36$	$11,21 \pm 1,09$
	Опыт	$71,09 \pm 2,68$	$28,08 \pm 1,23$	$16,21 \pm 1,05$	$9,97 \pm 1,00$	$15,83 \pm 1,02^{**}$
14-е	Контроль	$70,58 \pm 2,14$	$31,07 \pm 2,73$	$20,79 \pm 0,95$	$6,43 \pm 0,49$	$13,29 \pm 1,03$
	Опыт	$71,81 \pm 2,88$	$28,92 \pm 1,74$	$17,93 \pm 1,05$	$10,33 \pm 0,82^*$	$15,64 \pm 1,24^{**}$

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7
21-е	Контроль	75,43±5,38	34,2±2,08	21,41±1,09	7,43± 0,72	13,39± 1,25
	Опыт	74,59±5,01	32,89±1,60	18,64±1,15	8,13± 0,56	15,94± 1,04*

Примечание – * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$

В опытной группе содержание α -глобулиновой фракции имело тенденцию к повышению во все сроки исследования, достигая пика подъема к 21-м суткам, – $18,64 \pm 1,15$ г/л, или 17,6 %.

Динамика β -глобулинов у подопытных животных имела разнонаправленный характер, в контрольной группе на 7-е сутки происходило недостоверное снижение на 15,3 и 16,9 % соответственно. В опытной группе был отмечен недостоверный рост данного показателя на 28,1 %. Спустя две недели уровень β -глобулинов повышался у всех животных: в контрольной группе – до $6,43 \pm 0,49$ г/л, в опытной группе – до $10,33 \pm 0,82$ г/л ($P < 0,05$).

Концентрация γ -глобулинов больных коров находилась в диапазоне $11,21 \pm 1,09 - 15,94 \pm 1,04$ г/л, на 7-е сутки в опытной группе нами отмечен стабильный рост данного показателя. Максимальные значения уровня γ -глобулинов в опытной группе были отмечены на 21-е сутки и составляли $15,94 \pm 1,04$ г/л, или 38,8 % ($P < 0,05$). У коров контрольной группы повышение уровня γ -глобулинов было отмечено на 14-е сутки и составляло $13,29 \pm 1,03$ г/л, в дальнейшем был отмечен незначительный рост данного показателя.

Уровень кальция у больных коров до начала лечения варьировал в пределах $2,17 \pm 0,11 - 2,44 \pm 0,25$ ммоль/л. Спустя 7 суток после начала лечения было отмечено недостоверное повышение у опытных животных от 6,44 до 17,21 %. В контрольной группе повышение уровня кальция сохранялось на протяжении всего эксперимента, достигая своего максимума к концу лечения, – до $2,95 \pm 0,15$ ммоль/л, или 23,77 %.

Подобный характер изменений содержания кальция был характерен для животных опытной группы, недостоверное увеличение данного показателя отмечали до 21-х суток, и оно составляло $2,46 \pm 0,13$ ммоль/л, или 10,72 %. Содержание фосфора до лечения находилось в пределах $1,31 \pm 0,03 - 1,39 \pm 0,04$ ммоль/л. В дальнейшем в контрольной группе происходило недостоверное снижение данного показателя до минимума к концу лечения – до $1,33 \pm 0,03$ ммоль/л, или 2,16 %.

О повышении защитных свойств организма свидетельствует увеличение лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови. В ходе применения левомо комплексного лечения на 21-е сутки опыта бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови в контрольной группе увеличилась на 4,8 и 9,7 %, в опытной – на 7,4 и 14,5 %. Также

произошло увеличение фагоцитарной активности, в сравнении с исходными данными, в контрольной группе на 8,3 %, в опытной – на 8,7 %, что связано с увеличением функций лейкоцитов и клеток мононуклеарной фагоцитирующей системы. Фагоцитарное число повысилось в контрольной группе до 1,82 единиц, в опытной – до 1,83.

Заключение. Таким образом, анализ проведенных исследований показал, что применение комплексного местного лечения коров опытной группы при использовании сложного антисептического порошка с одновременным пятикратным внутримышечным введением иммуномодулятора «Иммуната» оказало положительное влияние на клинические, биохимические и иммунологические показатели крови по отношению к контрольной группе, где применялись традиционные методы лечения, вследствие чего сокращались сроки выздоровления коров с язвенно-некротическими поражениями пальцев.

Работа выполнена при поддержке БРФФИ грант №Б20-068

ЛИТЕРАТУРА

1. Артапедычныя захворванні ў кароў ва ўмовах малочнатаварных комплексаў / Дз. Н. Хартонік [і інш.] // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. / УО ГГАУ; редкол. В. К. Пестис [и др.]. – Гродно, 2020. – Т. 48. – С. 303-309.
2. Клиническая ортопедия крупного рогатого скота: учебное пособие / Э. И. Веремей [и др.]; под ред. Э. И. Веремея. – Минск: ИВЦ Минфина, 2014. – 230 с.
3. Веремей, Э. И. Рекомендации по комплексному лечению крупного рогатого скота при гнойно-некротических заболеваниях конечностей / Э. И. Веремей, Н. А. Борисов. – Витебск: ВГАВМ, 2010. – 20 с.
4. Журба, В. А. Сорбент СВ-2 и гель-оксидат-2 в комплексном лечении крупного рогатого скота при гнойно-некротических болезнях в дистальной части конечностей: автореф. дис. канд. ветеринарных наук: 16.00.05 / В. А. Журба. – Витебск, 2004. – 21 с.
5. Плахотин, М. В. Технологические принципы профилактических и лечебных мероприятий в промышленном животноводстве / М. В. Плахотин // Ветеринария. – 1982. – № 1. – С. 50-51.
6. Руколь, В. М. Язвы пальцев у крупного рогатого скота (этиопатогенез, лечение и профилактика): рекомендации / В. М. Руколь, А. Л. Лях, Е. В. Ховайло. – Витебск: ВГАВМ, 2015. – 28 с.