

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕЛЯ «ХЕЛМАКС» ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ КОРОВ СО СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЯЗВОЙ ПОДОШВЫ**Руколь В.М., Козлова Я.Ю.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Данная статья ставит своей целью осветить клиническую эффективность применения ранозаживляющего препарата на основании глутарового альдегида (пентандиоля) – геля «ХелМакс» – при комплексном лечении крупного рогатого скота со специфической язвой подошвы (язвой Рустерхольца). Анализ проводился на основании использования методик по оценке индекса заживления ран и уменьшения площади дефекта, с последующим отображением данных в табличном виде. Полученный результат может быть полезен практикующим ветеринарным врачам-ортопедам, а также ветеринарным врачам общей практики. **Ключевые слова:** ветеринарная ортопедия, болезни копытец, специфическая язва подошвы, ХелМакс.

EFFECTIVENESS OF HELMAX GEL IN COMPREHENSIVE TREATMENT OF A SPECIFIC SOLE ULCER**Rukol V.M., Kozlova Y.U.**

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

This article aims to highlight the clinical use of a wound healing drug for the detection of glutaraldehyde (penta-dial) - HelMax gel, in a comprehensive examination of cattle with a specific sole ulcer (Rusterholz ulcer). The analysis was carried out on the basis of using the methodology for assessing the wound healing index and identifying an array of defects, followed by the identification of indicators in tabular form. The result obtained can be useful for a practicing veterinarian - orthopedist, as well as a veterinary general practitioner. **Keywords:** veterinary orthopedics, claw diseases, specific sole ulcer, HelMax.

Введение. Придавая большое значение получению животноводческой продукции как незаменимым и полноценным продуктам питания, а также как сырью перерабатывающей отрасли, следует в первую очередь помнить об источнике ее получения, а именно – о животном.

На данный момент времени крупный рогатый скот сельскохозяйственных предприятий и холдингов помещен в достаточно жесткие условия содержания, направленные на оптимизацию производства, зачастую без полного учета всех природных потребностей животных, а именно:

1) полнорационного кормления, качественного и сбалансированного по всем показателям макро- и микроэлементов (каротину, протеину; фосфору), заменимым и незаменимым аминокислотам;

2) соблюдения зоогигиенических параметров содержания животных, установленных определенными регламентами: газовый состав воздуха в животноводческом помещении; наличия рабочей и соответствующей плану помещения вентиляции, исправно работающего навозоуборочного элемента, кормораздатчика.

Наличие инородных предметов на напольном покрытии (дюбеля, камушки, гвозди, части арматур и пр.) могут являться причинами механических травм копытец животных, которые затем становятся вратами для условно-патогенной микрофлоры и будущими зонами гнойно-некротических поражений. Скуренное содержание и несоблюдение принципов карантинирования приводит к тому, что если животное заболевает, то становится не только отрицательным показателем молокоотдачи, но и потенциальным носителем угрозы для здоровья своих собратьев. При исследовании дистального отдела копытец, по данным многих авторов, можно выделить: *Bacteroides spp.*, *Campilobacter faecalis*, *Dichelabacter nadosus*, *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus*, *Actinomyces (corynebacterium) pyogenes*, *Fusabacterium necrophorum* (возбудителя некробактериоза), *Treponema spp.* (одного из главных возбудителей болезни Мортелларо). Многие микроорганизмы, вызывающие гнойно-некротические заболевания дистального отдела конечностей, являются постоянными жителями животноводческих помещений из-за банального несоблюдения гигиены, повышенной влажности напольного покрытия и отсутствия правил карантинирования завозных животных [1, 4, 5].

По многочисленным данным ветеринарных исследователей (О.В. Колосова (2019), И.В. Ненашев (2018), В.М. Руколь (2021), С.М. Коломийцев (2018)), специфическая язва подошвы (язва Рустерхольца) занимает одну из лидирующих позиций среди ортопедических заболеваний копытец и регистрируется в 6–22 % случаев от общего числа заболеваний дистального отдела тазовых конечностей крупного рогатого скота. В УП «Рудаково», по состоянию на 2021 г., нами выявлено 24 случая данного заболевания, что составляет 20 % от общего числа заболеваний, выявленных у исследованного поголовья [8].

Специфическая язва имеет сложный механизм развития и не выясненную до конца этиологию появления. Наиболее часто регистрируется у животных с повышенной массой тела или у имевших такую раннее (стельные или раздойные коровы). Есть мнение, что причиной возникновения язвы

Рустерхольца может служить чрезмерно развитый бугорок копытцевой кости в месте прикрепления сухожилия глубокого сгибателя пальцев. При динамическом движении животного образуются кровоизлияния, в данных местах происходит размягчение подошвы копыта, образуются трещина или раны, которые затем осложняются патогенной микрофлорой и приводят к образованию язв, свищей, а при переходе воспалительного процесса на соседние здоровые ткани мякши и межпальцевой щели – флегмон и дерматитов [1].

Факторами, обуславливающими множественное появление специфической язвы среди поголовья одного и того же животноводческого объекта, можно считать: несвоевременную расчистку копыт, несбалансированное кормление, короткие наклонные кормовые столы, несоблюдение зооигиенических правил содержания животных в сельскохозяйственных помещениях [1].

Целью нашего исследования стал научный эксперимент по применению геля «Хелмакс» при комплексном лечении коров со специфической язвой копыта и последующей регистрации динамики заживления дефекта на основании расчета процента уменьшения его площади и индекса скорости заживления ран.

Материалы и методы исследований. Для диагностики и оказания лечебной помощи использовали следующий инструментарий и препараты: электрический станок для фиксации крупного рогатого скота ORTOPED PROFI; угловую шлифовальную машинку с диском Profi-6, копытный нож, тупоугольные хирургические ножницы, метод пальпации и опытного анализа по методикам оценки индекса заживления ран и уменьшения площади дефекта и последующей фотофиксации области интереса; 0,5 % теплый раствор перманганата калия; 3 % раствор перекиси водорода; стерильные марлевые тампоны; гель «ХелМакс»; сложный порошок по В.М. Руколю (калия перманганат – 50 %, борная кислота – 13 %, сульфадорм – 13 %, стрептоцид – 12 %, тилозин – 12 %); стерильный медицинский бинт.

Во время проведения актуальной ортопедической диспансеризации нами были выявлены клинические случаи проявления язвы Рустерхольца у коров. При оказании лечебной помощи нами был испробован комплексный подход с использованием геля «ХелМакс».

Комплексное лечение включало в себя:

- фиксацию животного в станке;
- механическую очистку и функциональную расчистку копытец;
- визуализацию патологического процесса;
- хирургическую обработку патологической зоны (иссечение некротизированных тканей и отслоившегося рога копыта);
- антисептическую обработку патологического процесса теплым раствором перманганата калия 1:5000;
- обработку подготовленной зоны поражения сложным порошком по В.М. Руколю, с помощью стерильного бинтового тампона;
- начиная с третьих суток - обработку гелем «Хелмакс» язвенной поверхности, с повторением через 72 часа в течение 30 суток с момента начала лечения;
- наложение стерильной салфетки на патологическую зону с последующей ее фиксацией самофиксирующимся бинтом.

Гель «ХелМакс» является ранозаживляющим препаратом, чье регенеративное и антисептическое бактерицидное, вирулицидное и фунгицидное действие обусловлено главным действующим веществом – глутаровым альдегидом (пентадиалем), – содержание которого в геле достигает 12,5 %. Зачастую используется для комплексного лечения пальцевого дерматита копытец и позволяет добиться значительных результатов заживления в достаточно краткий период времени. Имеет пролонгированное действие и более эффективен при совместном применении с концентратом «ХелМакс» для приготовления рабочего раствора для копытных ванн. Пентадиаль является сильным аллергеном, поэтому следует избегать вдыхания паров испаряющегося препарата при работе с ним.

Исследование по определению площади дефекта и скорости уменьшения плоскостной раны (язвы Рустерхольца) проводили по методикам, описанным Е.М. Марьиным (2020):

Динамику заживления оценивали по формуле:

$$Y_t = \frac{100 \times (S_0 - S_t)}{S_0},$$

где S_0 – начальная площадь раны;

S_t – её площадь на день t .

На основании полученных значений Y_t вычисляли индекс скорости заживления ран (I_v), который отражает поэтапное изменение площади раны в процентах, по сравнению с предыдущим значением, по следующей формуле:

$$I_v = Y_t - Y_{t-1},$$

где Y_t – процент уменьшения площади раны от исходного размера в наблюдаемый срок,

Y_{t-1} – процент уменьшения площади раны от исходного размера в предыдущий срок наблюдения.

Вычисляли процент уменьшения площади плоскостного дефекта тканей за сутки по отношению к предыдущему результату, по следующей формуле:

$$\Delta S = \frac{(S - S_n) \times 100}{S \times t},$$

где S – величина площади раны при предыдущем измерении;

S_n – величина площади раны при данном измерении;

t – число дней между измерениями.

Во время клинических наблюдений проводили оценку динамики заживления по методикам расчета скорости уменьшения плоскостных дефектов и индекса заживления. Полученные данные оформляли в виде таблиц и проводили фотофиксацию результатов исследования.

Результаты исследований. При проведении плановой диспансеризации были выявлены 5 коров (в возрасте 4–6 лет, раздойного стада) с хронической хромотой опирающегося типа средней степени. По словам работников фермы, у животных в последние дни значительно снизился аппетит, а соответственно и каждодневные удои. Была проведена механическая и функциональная расчистка копытцевого рога, пальпация подошвы копыта и визуальный осмотр, при которых была выявлена патология, проявляющаяся следующими клиническими признаками: размягчение и расслоение рогового слоя подошвы, повышенная местная температура, усиление пульсации пальцевых артерий и локальное увеличение объема копыта в виде правильно оформленного разрастания мягкотканых грануляций в области границы копытцевой подошвы и мякша. Отмечалось патологическое расширение подошвенной части III или IV пальца, за счет того, что животное опиралось на него во время передвижения, щадя болезненную область с язвой. После антисептической обработки патологической зоны теплым раствором перманганата калия 1:5000 промокнули подошву копыта стерильным тампоном и иссекли отслоившиеся и некротизированные слои пораженных копытец копытным ножом, затем хирургическими зондом провели зондирование мягкотканых грануляций язвы Рустерхольца. В области ран при зондировании ощущался скрежет кости и визуализировали часть челночной кости (рисунок 1). На плантарной части свода кожи межпальцевой щели обнаружено незначительное нарушение целостности кожного покрова и обильный сероватый гнойный экссудат, после удаления которого наблюдали изъязвленную поверхность с гиперпластическим разрастом сосочкового слоя основы кожи.



Рисунок 1 – Клиническая картина патологических процессов с визуализацией челночной кости и разрастом сосочкового слоя основы кожи



Рисунок 2 – Клиническая картина копыта на 20-е и 25-е сутки лечения

В результате проведенных исследований получены данные, отображенные в таблице.

Таблица – Динамика скорости заживления язвы Рустерхольца при комплексном лечении с применением геля «ХелМакс» ($X \pm S$, \bar{X} ; n=5)

Сутки исследования	S, см ²	Y _t	ΔS	Iv
1	4,5±0,33	0	0	0
5	3,2±0,38	28,9±0,32	7,2±0,30	28,9±0,34
10	2,1±0,20	53,3±0,28±	13,3±0,27	24,4±0,26
15	1,3±0,15	71,1±0,17	17,8±0,18	17,8±0,16
20	0,7±0,08	84,4±0,09	21,1±0,09	13,3±0,07
25	0,2±0,06	95,6±0,04	23,9±0,04	11,2±0,05
30	0	100	25,0±0,01	4,4±0,03

Примечание. $P < 0,10$ относительно исходных данных до начала лечения.

На основании вышеизложенных табличных данных расчетов динамики скорости заживления и закрытия патологического дефекта можно сделать вывод, что представленный нами комплексный курс лечения имел полностью положительную динамику и наибольшего своего пика достиг на 1-5 сутки лечения, то есть на первой неделе. Затем соблюдалась некоторая последовательная стабильность в приросте грануляций и уменьшении зоны дефекта (примерно, на 13 %), постепенно приведшей к тридцатому дню к почти полному клиническому выздоровлению больных животных (отмечалось до 100 % закрытия раны от первоначальной ее площади). Стоит учитывать, что нами представлены клинические случаи с достаточно обширными тканевыми дефектами, поэтому применяемое комплексное лечение с использованием геля «ХелМакс» вполне можно считать эффективным и благоприятно завершившимся. Кроме этого, восстановление функции поврежденных тканей за данный промежуток времени осложнялся отсутствием возможности предоставить животному полный покой и чистое помещение.

В результате наших исследований были установлены выраженные регенеративные и антисептические свойства у геля «ХелМакс», так как отмечалось почти полное заживление специфической язвы подошвы в течение 30 дней, с полным отсутствием осложнений. За это время у больных животных полностью восстанавливался аппетит и почти полностью - показатели удоя до начала болезни.

Заключение. Заболевания копытцев являются одной из наиболее частых проблем недополучения молочной и мясной продукции и преждевременной выбраковки продуктивных животных, поэтому мы рекомендуем своевременно проводить комплексную диагностику ортопедических заболеваний у крупного рогатого скота разных возрастов, тщательно следить за полноценностью рациона и соблюдением технологических аспектов содержания данного вида животных. Всегда стоит помнить древнюю фразу, но очень актуальную до сих пор: «Болезнь легче предупредить, чем лечить». Ветеринарный гель «ХелМакс» обладает выраженными регенеративными и антисептическими свойствами, позволяет в сжатые сроки восстановить функцию поврежденных тканей и сократить сроки лечения крупного рогатого скота с ортопедическими болезнями.

Литература. 1. Ветеринарные и технологические аспекты повышения продуктивности и сохранности коров : монография / Н. И. Гавриченко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 332 с. 2. Опыт лечения специфической язвы подошвы у коров / О. В. Колосова [и др.] // Вестник КрасГАУ, – 2019. – № 2. – С. 92–97. 3. Видовая структура и инцидентность регистрации хирургических болезней дистальной части конечностей у коров / С. М. Коломийцев [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 4. – С. 477–480. 4. Комплексное лечение коров, больных гнойно-некротическими язвами дистального отдела конечностей / Е. М. Марьян [и др.] // Вестник УГСА. – 2020. – № 4 (52). – С. 206–211. 5. Ортопедическая заболеваемость голштинизированных коров в условиях беспривязного содержания / И. В. Ненашев [и др.] // Вестник УГСА. – 2018. – № 4 (44). – С. 190–194. 6. Руколь, В. М. Этиология, нозология ортопедических болезней конечностей в УП «Рудаково» / В. М. Руколь, Я. Ю. Козлова // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве : материалы Международной научно-практической конференции, Витебск, 3–5 ноября 2021 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2021. – С. 296–299.

Поступила в редакцию 09.09.2022.