

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ «САНИТАР 1» И «ДЕРМАКТИВ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОРОВ С ЯЗВОЙ МЯКИША

Лях А.Л., Иванович И.С.

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

*Дефицит меди и цинка в сыворотке крови коров может способствовать развитию язвы мякиша. Цитологическая картина язвенного очага отражает клиническое течение болезни. Препараты «Санитар 1» и «ДермАктив» эффективны при лечении язвы мякиша у коров. **Ключевые слова:** микроэлементы, язва мякиша, коровы, цитология.*

## EFFICIENCY OF THE «SANITAR 1» AND «DERMAKTIV» PREPARATIONS IN THE TREATMENT OF COW CRUMB ULCER IN COWS

Ivanovich I.S., Liakh A.L.

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

*Deficiency of copper and zinc in the serum of cows can contribute to the development of crumb ulcers. The cytological picture of the ulcerative focus reflects the clinical course of the disease. Medicines «Sanitar 1» and «DermAktiv» are effective in the treatment of crumb ulcers in cows. **Keywords:** microelements, crumb ulcer, cows, cytology.*

**Введение.** Промышленное животноводство сочетает в себе высокотехнологичные процессы содержания, кормления и доения коров, основанные на применении роботизированной техники, существенно снижающей затраты труда работников. Одновременно с облегчением труда людей технологические факторы могут негативно влиять на состояние здоровья животных, приводя к развитию ряда болезней. Высокая продуктивность коров на молочных комплексах предъявляет жесткие требования к соблюдению нормируемых показателей рациона, особое место в котором занимают микроэлементы. Недостаточное поступление микроэлементов в организм продуктивного животного может потенцировать развитие болезней, напрямую не связанных с дефицитом минералов. Широкое распространение ортопедических болезней на молочных комплексах заставляет ученых тщательным образом изучать все этиологические и способствующие факторы [3].

Задачами данной работы было установление взаимосвязи между содержанием микроэлементов в сыворотке крови, копытцевом роге и шерсти у здоровых коров и животных с язвой мякиша; изучение эффективности двух новых отечественных препаратов для лечения язвы мякиша; определение объективности цитологического контроля патогенеза язвы мякиша под влиянием лекарственных препаратов.

**Материалы и методы исследований.** Объектом исследований стали 15 новотельных дойных коров в возрасте от 3 до 5 лет с язвами мякиша в области подушки мякиша и 5 новотельных дойных коров в возрасте от 3 до 5 лет без ортопедических патологий. Животные были подобраны по принципу условных клинических аналогов. Предметом исследования являлись микроэлементный состав сыворотки крови, шерсти, копытцевого рога; клинико-физиологическое состояние крупного рогатого скота и клеточный состав патологических участков.

Для изучения микроэлементного состава сыворотки крови, шерсти и копытцевого рога у коров и определения его влияния на частоту возникновения ортопедических патологий сформировали две группы по 5 голов, первая – животные с язвенными поражениями мякиша, вторая – клинически здоровые животные без ортопедических патологий. В исследуемых группах проводили отбор крови, шерстного покрова и копытцевого рога для изучения содержания микроэлементов (Zn, Cu, Mn, Fe, Co, Se) и установления взаимосвязи между их количеством и возникновением ортопедических заболеваний. Содержание микроэлементов в роге и шерсти определяли на атомно-абсорбционном спектрометре ContrAA-700 методом атомно-абсорбционного анализа с использованием пламенной (Zn, Cu, Mn, Fe,) и графитовой (Co, Se) атомизации.

Для изучения клинической эффективности препаратов «Санитар 1» и «ДермАктив» было отобрано 3 группы животных по 5 голов. В первой опытной группе для лечения язвы мякиша использовался препарат «Санитар 1». Многоцелевое санитарно-зоогигиеническое средство «Санитар 1» представляет собой мелкий аморфный порошок серого цвета. В состав средства входят: минералы из группы цеолитов - 70,0%, влагопоглотитель - 27,0%, не менее 1,0% медьсодержащего биоцидного компонента, вспомогательные вещества. Во второй опытной группе с аналогичной целью использовался препарат «ДермАктив», который представлял собой жидкость оранжевого цвета для нанесения на очаг в виде спрея. В состав препарата входит комплекс биологически активных веществ, растительного сырья, прополиса, регулятор pH, консервант, вода очищенная. Контрольная группа

животных подвергалась традиционной, используемой в хозяйстве, методике лечения – туалет патологического очага, порошок из перманганата калия и стрептоцида в равных пропорциях.

Клинический статус животных определяли по общепринятым методикам. При этом обращалось внимание на общее состояние, наличие хромоты при прогонке коровы, наличие местных клинических признаков язвы мякиша [2].

Контроль клинического состояния и степени эффективности препаратов в очагах поражения проводили цитологическим методом. Для подсчета цитограммы отбирали материал с промытых теплой водой патологических участков до нанесения препарата (1-й день лечения) и далее перед каждой перевязкой (т.е. на 4-й и 7-й день лечения) способом мазка-отпечатка и соскоба [1]. Отобранный цитологический материал окрашивался специальным набором Лейкодиф 200 с последующей микроскопией на увеличении 1250 раз под иммерсионным объективом.

**Результаты исследований.** Учитывая тесную взаимосвязь микроэлементов с качеством копытцевого рога и с целью изучения их влияния на возникновение язвенных патологий, проводились лабораторные исследования на содержание таких микроэлементов, как цинк (Zn), медь (Cu), марганец (Mn), кобальт (Co), железо (Fe) в сыворотке крови, шерстном покрове и копытцевом роге.

Для протекания нормальных физиологических процессов, в том числе формирования качественного копытцевого рога, животные должны получать оптимальное количество минеральных веществ. Необходимо учитывать, что потребность животных в минеральных веществах зависит от множества факторов, таких как возраст, пол, порода, продуктивность, физиологическое состояние. Во время стельности потребность в минеральных элементах значительно возрастает. Недостаточное количество минеральных веществ вызывает нарушение роста и снижение качества копытцевого рога, что приводит к таким дефектам, как трещины, расседины, деформации.

Данные по распределению микроэлементов представлены в таблице 1.

**Таблица 1 - Содержание микроэлементов в сыворотке крови, копытцевом роге и шерстном покрове у больных и здоровых животных**

Исследуемые микроэлементы	Животные с язвенными поражениями			Клинически здоровые животные без ортопедических патологий		
	Сыворотка крови, мкмоль/л	Копытцевый рог, мг/кг	Шерстный покров, мг/кг	Сыворотка крови, мкмоль/л	Копытцевый рог, мг/кг	Шерстный покров, мг/кг
Zn	4,77 ± 1,20	11,59 ± 2,14	106,90 ± 10,03	9,54 ± 1,21 P**	15,59 ± 2,14	118,56 ± 4,72
Cu	2,02 ± 0,23	4,82 ± 1,14	6,01 ± 0,57	4,44 ± 1,01 P*	3,49 ± 1,83	6,29 ± 0,20
Mn	0,03 ± 0,02	1,65 ± 0,70	1,08 ± 1,98	0,14 ± 0,06 P**	0,59 ± 1,29	4,79 ± 2,01
Co	0,04 ± 0,08	0,20 ± 0,01	0,27 ± 0,12	0,14 ± 0,08 P*	0,37 ± 0,04	0,34 ± 0,02
Fe	44,05 ± 38,98	24,34 ± 12,14	611,26 ± 357,81	30,88 ± 18,04	34,47 ± 19,15	518,25 ± 211,00

Примечания: P – достоверность различий между группами 1 и 2; \* - P<0,05, \*\* - P<0,01, \*\*\* - P<0,001.

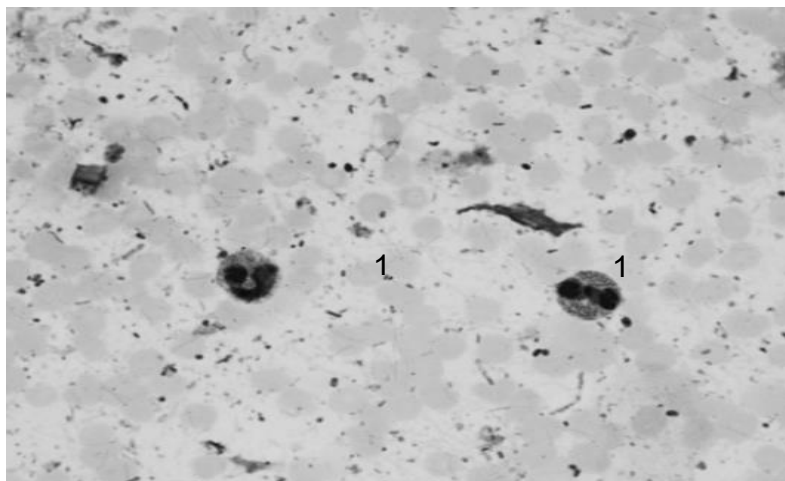
По данным таблицы 1 можно установить распределение микроэлементов в исследуемом материале как у здоровых, так и у больных животных. У животных обеих групп цинк и железо в значительной степени аккумулируются в шерстном покрове. При этом у клинически здоровых животных в копытцевом роге, по сравнению с волосяным покровом, цинка в 7,6 раз меньше, железа – в 15 раз, меди - в 1,8 раза. У животных с язвенными поражениями аналогичная разница составляет по содержанию цинка - 9,2 раза, железа – в 25,1 раза, меди - в 1,2 раза. Выявленная разница, вероятно, указывает на дисбаланс данных микроэлементов, потенцирующий развитие ортопедической патологии. Маловероятно, что данный дисбаланс может являться следствием развития язвенного процесса, ввиду ограниченности патологического очага и, как следствие, маловероятности влияния на общие обменные процессы в организме.

Важно отметить практически двукратную достоверную разницу в содержании меди и цинка в сыворотке крови между клинически здоровыми животными и животными с язвенными поражениями мякиша. Данный факт, вероятно, указывает, что разница в содержании искомых элементов в сыворотке крови может являться пусковым механизмом для развития дисбаланса в производных кожи, являющихся по сути депо данных микроэлементов.

Распределение кобальта и марганца между копытцевым рогом и шерстным покровом у больных и здоровых животных не имело значимых различий.

Стоит отметить, что даже в группе клинически здоровых животных содержание цинка и меди ниже референсных величин для новотельных коров в 1,6 и 1,4 раза соответственно. Так, референсные значения по содержанию цинка в сыворотке крови у здоровых животных – 15,30–33,70 мкмоль/л, а меди – 6,28–24,30 мкмоль/л. Исходя из данных таблицы 1 в группе коров с язвами мякиша разница в вышеуказанных показателях еще больше. Таким образом, в период стельности развивается недостаточность меди и цинка в организме, пик которой приходится в первые недели после отела (что, возможно, дополнительно связано с элиминацией минеральных веществ с молоком), вследствие чего наблюдается резкое увеличение количества новотельных коров с язвами мякиша.

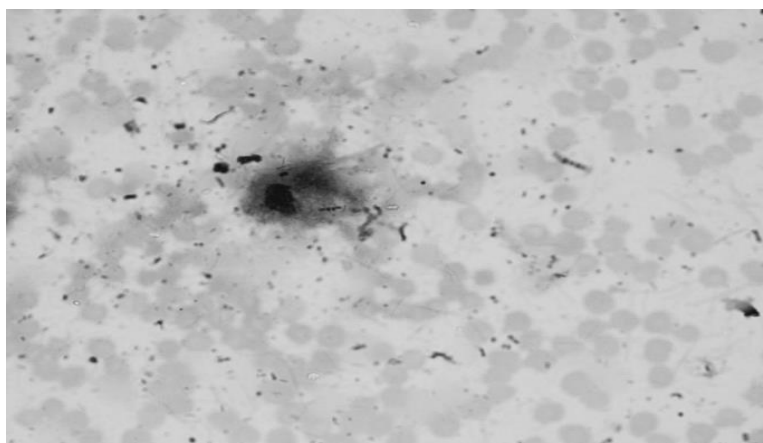
На первый день эксперимента клиническое исследование коров с язвой мякиша показало, что животные при прогонке хромали (хромота опирающейся конечности), в покое держали большую конечность на весу либо опирались на зацепную часть копыльца. После расчистки на плантарной поверхности копытец отмечали: патологический участок овальной формы, болезненный при пальпации, очагово покрасневший с налетом серых некротических масс и специфическим запахом. В мазках-отпечатках обнаруживали обилие микроорганизмов различной морфологии (кокки, палочки), мицелий грибов (рисунок 1), единичные ядерные кератиноциты (рисунок 2), а также клетки-маркеры воспаления: лимфоциты (75-77%) и нейтрофилы (21-24%). Помимо них обнаруживали единичные эозинофилы.



Обилие микроорганизмов и грибов в мазке-отпечатке (по всему полю). Нейтрофилы в состоянии дегрануляции (1)

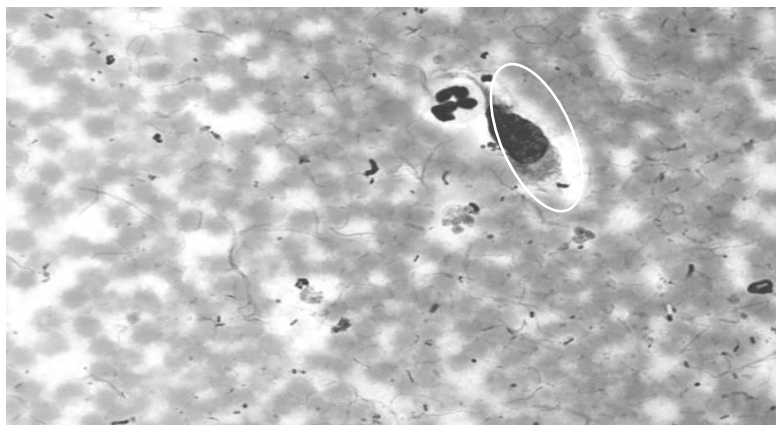
**Рисунок 1 – Мазок-отпечаток с язвенного очага пораженного мякиша. Окраска Лейкоцидф 200.**

**Увеличение 1250**



**Рисунок 2 – Микрофото. Ядерный кератиноцит. Окраска Лейкоцидф 200. Увеличение 1250**

В цитологических пробах, получаемых методом соскоба, отмечалось меньшее количество микроорганизмов, единичные фибробласты, при этом основой клеточного состава цитологического препарата также являлись лимфоциты.



**Рисунок 3 – Микрофото. Фибробласт (обведен овалом). Окраска Лейкодиф 200. Увеличение 1250**

Таким образом, по результатам цитологической картины на первый день лечения можно заключить, что в патологическом очаге протекает воспалительная реакция (содержание нейтрофилов в среднем по всем группам составляет  $20,93 \pm 2,23\%$ ). Малое количество фибробластов свидетельствует о низкой регенерации тканей ввиду преобладания альтеративной фазы воспаления, на что также показывает наличие единичных ядерных кератиноцитов (слущивание эпителия). Наибольшее количество фибробластов отмечалось в материалах, отобранных путем соскоба, а наибольшее количество микроорганизмов и мицелия грибов наблюдалось в мазках-отпечатках.

На четвертый день лечения у коров опытной группы «Санитар 1» отмечалось значительное уменьшение хромоты. Животные увереннее опирались на больную конечность при прогонке. После снятия повязки с пораженных копытцев отмечалась сухость патологического участка, что может указывать на хорошие сорбционные свойства препарата, а также - на завершение экссудативной фазы воспалительного процесса. Сходные изменения наблюдались и у животных опытной группы «ДермАктив». В области патологического очага отмечалось уменьшение отека тканей, однако язвенный очаг был более влажным, что, очевидно, связано с жидкой формой выпуска препарата. О снижении воспалительного процесса свидетельствует уменьшение количества нейтрофилов в цитограмах. У животных в двух опытных группах количество нейтрофилов снизилось в 1,7 раз, тогда как в контрольной группе снижение нейтрофилов произошло лишь в 1,1 раза. Увеличение количества фибробластов и появление безъядерных эпителиальных клеток свидетельствует об активной регенерации в патологическом очаге. В мазках-отпечатках существенно уменьшилось количество микроорганизмов, что мы связываем с процессами очищения язвенного очага. Количество фибробластов в цитологическом материале, отобранном методом соскоба, увеличилось в 2,1 и 2,9 раза в опытных группах «Санитар 1» и «ДермАктив» соответственно. Количество фибробластов в контрольной группе увеличилось в 1,7 раза, что несколько ниже, чем в опытных группах.

На заключительный 7-й день лечения у животных опытных групп отмечалось полное отсутствие хромоты. Язвенные очаги были сухие, безболезненные при пальпации, по краям и в центре патологического очага поверх розоватой грануляционной ткани просматривался тонкий слой эпителия. Клиническое состояние животных контрольной группы было удовлетворительное, они более уверенно опирались на больную конечность, однако при движении прихрамывали. В мазках-отпечатках опытных групп «Санитар 1» и «ДермАктив» отмечали значительное снижение количества патогенных микроорганизмов и мицелия грибов, что указывает на полную санацию патологических участков. Следует отметить бедность цитологического материала клетками в сравнении с материалом предыдущих сроков, что наглядно свидетельствует о процессах активной эпителизации. В цитологических препаратах на 7-й день лечения отмечалась тенденция к увеличению количества фибробластов и эпителиальных клеток во всех исследуемых группах. Однако количественный состав фибробластов в опытных группах «Санитар 1» и «ДермАктив» в 3,3 раза превышал показатели контрольной группы. Эти данные указывают на более высокую активность роста грануляционной ткани под действием исследуемых препаратов, по сравнению с используемыми на данный момент в хозяйстве. Количество эпителиальных клеток возросло по сравнению с предыдущим исследованием в группах «Санитар 1» и «ДермАктив» соответственно в 2,3 и 2,2 раза, в контрольной группе - в 1,3 раза, что является свидетельством интенсивной эпителизации поврежденных тканей, в сравнении с препаратами контрольной группы.

**Заключение.** На основании результатов проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Микроэлементный состав сыворотки крови, шерсти и копытцевого рога у коров свидетельствует о значительном дефиците меди (в 2,2 раза) и цинка (в 2 раза) у коров с язвой мякиша по сравнению с клинически здоровыми животными, что указывает на причинно-следственную связь с возникновением ортопедических заболеваний.

2. Цитологическая картина в материале из язвенного очага объективно отражает морфологические процессы заживления язвенного поражения пальцевого мякиша и соответствует клинической картине процесса выздоровления животных под действием применяемых препаратов.

3. Препараты «Санитар 1» и «ДермАктив» обладают достаточно высокой эффективностью при лечении язв мякиша у крупного рогатого скота, выраженной в стимулировании грануляции и эпителизации язвенного очага, приводящей к скорейшей регенерации тканей и, как следствие, отсутствию хромоты на 7-й день лечения, по сравнению с препаратами, используемыми в хозяйстве.

**Литература.** 1. Методы морфологических исследований : методическое пособие / С. М. Сулейманов [и др.] – Воронеж, 2012. – 104 с. 2. 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. 3. Руколь, В. М. Профилактика болезней конечностей в условиях интенсификации молочного скотоводства / В. М. Руколь, К. В. Вандич, Т. А. Хованская // Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство. – 2014. – № 2. – С. 24–28.

Поступила в редакцию 13.09.2021.

УДК 619:616.155.194:663.4

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ПОРОСЯТ-ОТЪЕМЫШЕЙ ПРИ ГАСТРОЭНТЕРИТЕ, ОСЛОЖНЕННОМ КОРМОВОЙ АЛЛЕРГИЕЙ

Мацинович М.С.

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

*В данной статье изложены результаты исследований, целью которых явились разработка комплексных схем лечения поросят-отъемышей при гастроэнтерите с использованием антигистаминных препаратов, а также определение терапевтической и экономической эффективности новых схем лечения в условиях промышленного свиноводства. **Ключевые слова:** кормовая аллергия, гастроэнтерит, поросята, терапевтическая эффективность, экономическая эффективность, лечение.*

### EFFICIENCY OF COMPREHENSIVE SCHEMES FOR THE TREATMENT OF WEANING PIGS IN GASTROENTERITIS COMPLICATED BY FEED ALLERGY

Matsinovich M.S.

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

*This article presents the results of studies aimed at developing complex treatment regimens for weaned piglets with gastroenteritis using antihistamine drugs, as well as determining the therapeutic and economic efficiency of new treatment regimens in industrial pig breeding. **Keywords:** food allergy, gastroenteritis, piglets, therapeutic efficacy, economic efficiency, treatment.*

**Введение.** В условиях промышленных комплексов преобладающей патологией у поросят в период отъема являются заболевания органов пищеварения, преимущественно с поражением желудка и кишечника, диарейным синдромом, а также токсическим поражением печени. Заболевания этой группы могут регистрироваться у большинства поросят данной технологической группы и охватывать до 80–100% поголовья [1-2]. Указывается, что у поросят-отъемышей отличительной особенностью развития патологии в этот период является наличие способствующих, т. н. фоновых причин, которыми являются новая кормовая нагрузка и стресс, вызванный отъемом [3-5]. Также определенное влияние оказывают возрастные особенности и прежде всего физиологическая функциональная недостаточность желез пищеварительной системы у поросят первых месяцев жизни [6].

Гастроэнтерит у поросят-отъемышей является полиэтиологическим заболеванием со сложным патогенезом. Непосредственными причинами этого заболевания являются: прежде всего, неполноценное по энергетическому уровню и несбалансированное по основным элементам питания кормление, нарушение его режима, использование трудноперевариваемых кормов, испорченных, токсичных кормов, перекорм, недостаточный фронт кормления и т.д. [7-9]. Ведущими звеньями патогенеза гастроэнтерита у молодняка свиней любого происхождения являются несварение принятого корма, развитие дисбактериоза, нарушение обмена веществ и интоксикация [10, 11].

При гастроэнтерите продукты нарушенного пищеварения и микробного разложения корма, непереваренные его компоненты являются источником интоксикации, а также могут выступать аллергенами и вызывать аллергию на компоненты корма [12-14]. Сенсibilизация организма развивается вследствие проникновения аллергенных субстанций в организм через кишечную стенку, что становится возможным при нарушении механизмов защиты желудочно-кишечного тракта (анатомических, физиологических и иммунных) в результате инфекционных, воспалительных, паразитарных болезней пищеварительной системы [15].