

МИНЕРАЛЬНЫЙ ОБМЕН КРОВИ У КОРОВ, БОЛЬНЫХ ГНОЙНЫМ ПОДОДЕРМАТИТОМ

Марьин Евгений Михайлович, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Хирургия, акушерство, фармакология и терапия»¹

Ермолаев Валерий Аркадьевич, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой «Хирургия, акушерство, фармакология и терапия»¹

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Идогов Валерий Валерьевич, кандидат ветеринарных наук²

Управление Федеральной Службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Ульяновской области

432017, г. Ульяновск, бульвар Венец, 1; тел.: (8422) 55-95-98; e-mail: evgenimari@yandex.ru¹
432063, г. Ульяновск, ул. Гончарова, д. 38/8; тел.: 41-06-76²

Ключевые слова: минеральный обмен, натрий, кальций, магний, калий, фосфор, кальций, воспаление, крупный рогатый скот

В данной статье приведены результаты исследования минеральных компонентов крови коров, больных гнойным пододерматитом, при комплексном их лечении. У ортопедически больных животных установлен дисбаланс в системе минерального обмена, а именно: тенденция к снижению содержания кальция, фосфора, натрия и магния, а также тенденция к увеличению содержания калия. В результате предпринятой терапии гнойных пододерматитов динамика изучаемых показателей в опытных группах носила более выраженный и положительный характер, что может свидетельствовать об эффективности предпринятых мер.

Введение

Данные ветеринарной статистики свидетельствуют, что из общего числа заболеваний животных 80-85% приходится на незаразные болезни, причем 50% из них на хирургическую патологию. Гибель животных от незаразных болезней может достигать 90% от общего падежа, а если добавить преждевременный убой по той же причине, то потери примут еще более значимый характер. Несмотря на увеличение количества животных с болезнями копыт, не всегда уделяется должное внимание профилактике и лечению [1, 2, 3, 4, 5].

Проблема изыскания наиболее эффективных методов профилактики и лечения заболеваний дистальной части конечностей у крупного рогатого скота была и остается актуальной. Обеспечение практической ветеринарной службы новейшими научными разработками по созданию методов и средств диагностики, профилактики и лечения являются одной из главных задач ветеринарной науки [6, 7, 8, 9, 10].

В последнее время в медицине, в комплексной терапии заболеваний различного генеза, весьма успешно применяются различ-

ные виды сорбентов. В хирургической практике наибольшее распространение получила так называемая сорбционно-аппликационная терапия, применяемая для лечения больных в основном с открытыми повреждениями тканей в комплексном лечении коров при гнойно-некротических поражениях копыт.

Целью данной работы явилось изучение влияния комплексной сорбционной терапии при гнойных пододерматитах у крупного рогатого скота на динамику минеральных компонентов в крови у ортопедически больных животных.

Объекты и методы исследований

Экспериментальные исследования проводили на базе ООО ПСК «Красная Звезда» Ульяновского района Ульяновской области. Из числа обследованных животных чёрнопёстрой породы в возрасте от 4 до 10 лет, с живой массой 500...550 кг, было отобрано 15 с заболеваниями дистального отдела конечностей, с диагнозом гнойный пододерматит.

Были сформированы три опытные группы по пять животных в каждой, из них две опытные и одна контрольная. Условия содержания, кормления и ухода были одинаковы.

В контрольной группе, в фазе гидрата-



Рис. 1 – Гнойные пододрематиты у коров

ции, местно применяли окситетрациклин в виде порошка, в фазе дегидратации использовали 3% тетрациклиновую мазь.

Животным первой опытной группы, в фазе гидратации, местно использовали порошок диотевина (с антисептиком диоксидином и протеолитическим ферментом террилитином), в фазе дегидратации применяли 5% диоксидиновую мазь. Во второй опытной группе, в фазе гидратации, на раневой дефект местно применяли порошок диовина (с антисептиком диоксидином), в фазе дегидратации использовали 5% диоксидиновую мазь.

Препараты Диовин (Асептисорб Д) и Диотевин (АСЕПТИСОРБ ДТ) относятся к биологически активным дренирующим сорбентам, выпускаются ООО «М.К. Асептика» г. Москва.

Биохимические исследования проводили до начала лечения, на 7-е, 14-е, 21-е и 28-е сутки. Минеральные элементы определяли в плазме, которую готовили путём центрифугирования стабилизированной крови подопытных животных, на автоматическом биохимическом анализаторе Biochem SA. Полученный цифровой материал подвергали статистической обработке на компьютерной программе «Statistika 6».

Результаты исследований

Содержание кальция в крови животных всех подопытных групп до лечения было ниже физиологической нормы здоровых животных и составляло в среднем 0,51...0,85 ммоль/л (рисунок 2). Пониженное содержание кальция в организме ортопедически больных коров является следствием его низкого содержания в кормах, скармливаемых в течение длительного времени, плохой усвояемости кальция вследствие недостатка витамина Д и паратгормона.

Пониженная концентрация кальция

приводит к уменьшению его концентрации в костной ткани, что ухудшает ее плотность и прочность. Все это служит предпосылкой к ослаблению родовых сил, нарушению кислотно-щелочного равновесия в организме.

В процессе лечения содержание кальция возрастало достоверно во всех трёх группах, и к седьмым суткам данный показатель превышал фоновые значения в контрольной группе в 2,8 раза ($P>0,05$), в первой опытной группе в 4 раза ($P>0,05$), во второй опытной группе в 3 раза ($P>0,05$). Тенденция к увеличению уровня кальция в крови подопытных животных наблюдалась на протяжении всего срока экспериментального исследования, и к концу лечения данный показатель превышал фоновые значения в контрольной группе в 5 раз ($P>0,05$), в первой опытной группе в 9 раз ($P>0,05$), во второй опытной группе в 7 раз ($P>0,05$).

Аналогичная направленность изменений наблюдалась и по содержанию фосфора в крови ортопедически больных животных. На протяжении всего периода исследований уровень фосфора в крови увеличивался достоверно от 0,7...3 раза ($P>0,05$) у всех подопытных животных (рисунок 3).

Подобная динамика уровня фосфора у ортопедически больных коров указывает на более интенсивное его потребление тканями организма в острую фазу воспалительного процесса, которая характеризуется активизацией метаболических процессов, направленных на биологическое очищение раневой поверхности от девитализированных тканей и борьбу с микрофлорой. Подобную закономерность при лечении травмированных бычков отмечают В.А. Молоканов, М.И. Барашкин, А.Н. Безин, 2004 [11].

Уровень калия у животных всех подопытных групп превышал границы физиологической

нормы здоровых коров и составлял в среднем 6,24...6,93 ммоль/л (рисунок 4).

В процессе лечения отмечалось недостоверно снижение содержания калия в крови животных всех трёх групп: в контрольной группе и в первой опытной группе на 31% ($P>0,05$), во второй опытной группе на 27% ($P>0,05$). В своей работе М.Ф. Камаев, 1970 [12] отмечает, что повышение содержания калия в крови приводит к нарушению нормального соотношения электролитов (натрия, калия и кальция). Изменение коэффициента кальций/калий отражается на состоянии тонуса нервной системы и вызывает усиление гиперемии. При этом отмечается определенный параллелизм между увеличением содержания ионов калия и интенсивностью гнойно-воспалительного процесса.

Содержание натрия у подопытных животных всех групп было ниже физиологической нормы здоровых животных, и составляло в среднем 112,6...115,4 ммоль/л.

В процессе лечения отмечалось недостоверное увеличение содержания натрия в крови животных всех трёх групп относительно фоновых значений. Через 4 недели после начала лечения уровень натрия в крови увеличивался соответственно в контрольной группе на 25% ($P>0,05$), в первой опытной группе на 24% ($P>0,05$), во второй опытной группе на 28% ($P>0,05$) (рисунок 5).

Магний участвует в процессе межклеточного метаболизма как специфический активатор, или кофактор, ряда ферментных систем. Содержание магния в крови животных всех подопытных групп до лечения было ниже физиологической нормы здоровых животных и составляло в среднем 0,23...0,32 ммоль/л (рисунок 6). В процессе лечения содержание магния недостоверно возрастало во всех трёх группах. К концу лечения данный показатель превышал фоновые значения в контрольной группе и в первой опытной группе в 3 раза ($P>0,05$), во второй опытной группе в 2,2 раза ($P>0,05$).

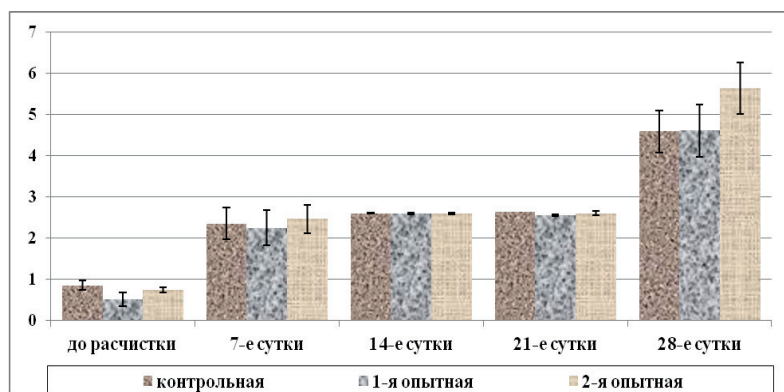


Рис. 2 – Динамика уровня кальция у ортопедически больных коров (n=5), ммоль/л

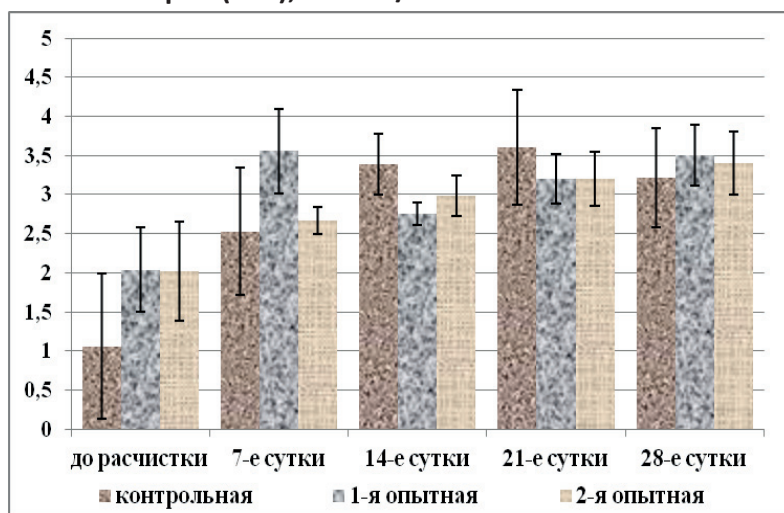


Рис. 3 – Динамика уровня фосфора у ортопедически больных коров (n=5), ммоль/л

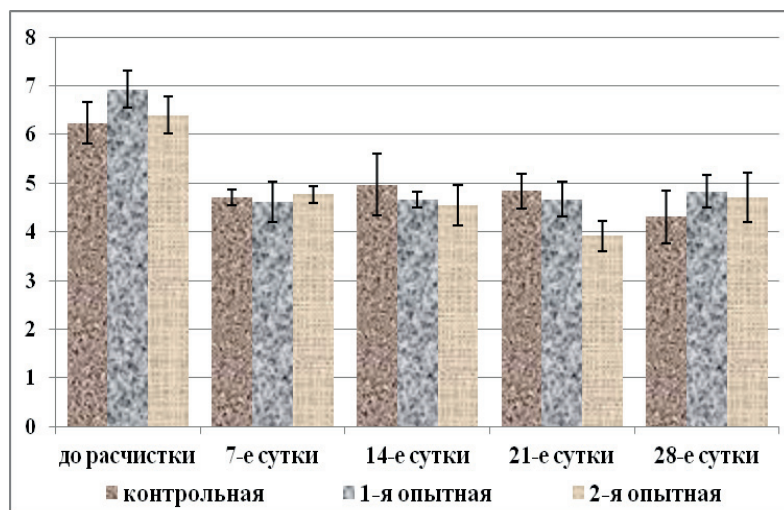


Рис. 4 – Динамика уровня калия у ортопедически больных коров (n=5), ммоль/л

Таким образом, при изучении минерального обмена крови при гнойных пододерматитах у больных коров было отмечено увеличение содержания кальция, фосфора, натрия, магния, снижение уровня калия. От-

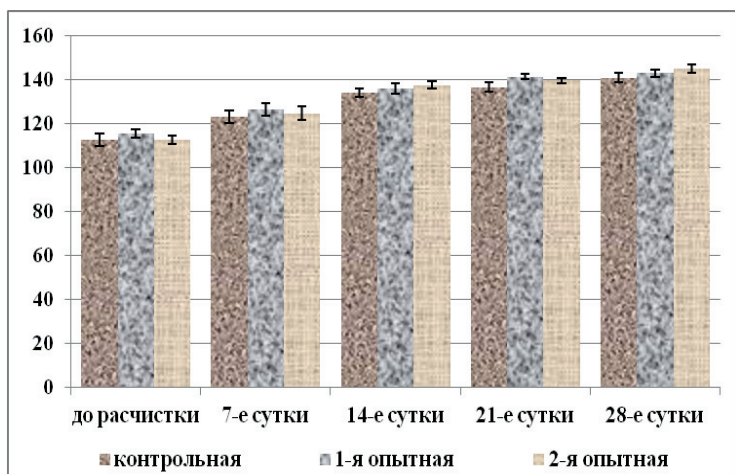


Рис. 5 – Динамика уровня натрия у ортопедически больных коров (n=5), ммоль/л

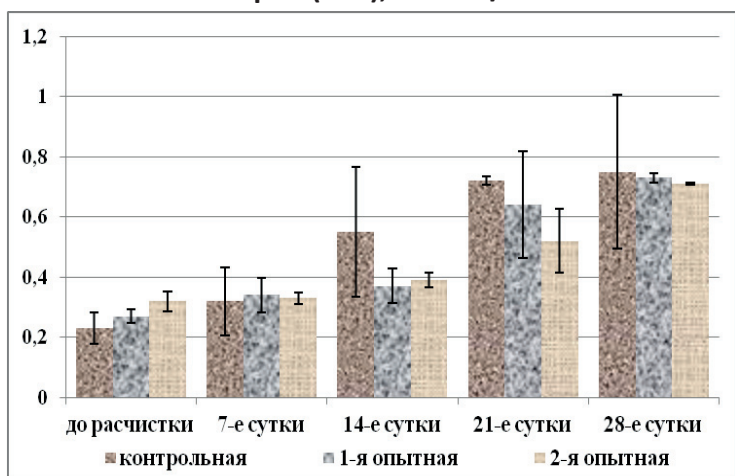


Рис. 6 – Динамика уровня магния у ортопедически больных коров (n=5), ммоль/л

мечено, что изменения данных показателей в обеих опытных группах носили более выраженный характер, что связано с благоприятным течением воспалительных процессов и положительным влиянием сорбционной терапии, применяемой при лечении у животных гнойного воспаления основы кожи в области копытец.

Библиографический список

1. Стекольников, А.А. Заболевания конечностей у крупного рогатого скота при интенсивном ведении животноводства, пути профилактики и лечения / А.А. Стекольников // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии. Материалы Международной конференции. - Ульяновск, 2011. – С.3-7.
2. Гимранов, В.В. Результаты ортопедической диспансеризации импортного скота / В.В. Гимранов, Р.А. Утеев, А.Ф. Гилязов // Достижения науки и техники АПК.- 2010.- № 2.- С.51-52.

3. Руколь, В.М. Профилактика и лечение коров при болезнях конечностей / В.М. Руколь, А.А. Стекольников // Ветеринария. - 2011. - № 11. - С.50-53.

4. Ляшенко, П.М. Морфологические изменения в сосудах при гнойных язвах мякоти у крупного рогатого скота / П.М. Ляшенко, Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы Международной научно-практической конференции. –Ульяновск:Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, 2009. - С. 161-164.

5. Ракина, И.С. Динамика биохимических показателей крови при лечении гнойных кожно-мышечных ран у телят / И.С. Ракина, В.А. Ермолаев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2012.- № 1. - С.95-100.

6. Ирошников, А.В. Влияние применения препарата «Бестим» на пролиферативную активность клеток крови при лечении специфического очагового пододерматита у коров. / А.А.Стекольников, А.В. Ирошников // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии.- 2010.- № 1. - С.33-34.

7. Марьин, Е.М. Болезни копытец у коров различных пород / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев // Известия ОГАУ.- Оренбург, 2011. - №2(30) – С.104-105.

8. Руколь, В. М. Качественные показатели молока при лечении коров с болезнями конечностей / В. М. Руколь // Международный вестник ветеринарии. – 2012. – № 2. – С. 25–29.

9. Пичугин, Ю.В. Приготовление гелевой формы биопрепарата «ЛИТАР-ФАГ» и его применение при костно-суставной патологии у домашних животных / Ю.В. Пичугин, С.Н. Золотухин, Г.А. Шевалаев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2013. - № 4 (24). - С. 54-59.

10. Золотухин, С.Н. Разработка оптимального метода выделения диагностического препарата / С.Н. Золотухин, Н.И. Молофеева, Д.А. Васильев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2002. - №8. - С.32-35.

11. Молоканов, В.А. Особенности раневого процесса у крупного рогатого скота в техногенных зонах / В.А. Молоканов, М.И. Барашкин, А.И. Безин. - Челябинск, 2004. – 260с.

12. Камаев, М.Ф. Инфицированная рана и её лечение / М.Ф. Камаев. – М.: Медицина, 1970. – 159с.