

тов и периартикулярных фиброзитов у коров.

Выводы. 1. При сезонном обследовании продуктивного крупного рогатого скота, асептические воспаления суставов чаще всего наблюдаются в зимние и весенние месяцы, при клиническом обследовании 1217 голов животных у 165 голов (13,5%) наблюдались различные асептические болезни суставов, а именно, у 30 голов животных - острый фибринозный синовит, у 106 голов животных - хронический фибринозный синовит и 28 голов животных - периартикулярный фиброзит. 2. Применение усовершенствованного этиопатогенетического метода лечения коров с хроническими негнойными воспалениями суставов, основанного на общепринятых методах лечения и дополнительного применения в определённой последовательности и количествах аутокрови, облучённой неон-гелиевым лазерным лучом и хондролона, сокращает время выздоровления на 4-5 дней.

УДК 619:636.2+616-084

ЭТИОПАТОГЕНЕЗ ВТОРИЧНОЙ ОСТЕОДИСТРОФИИ У КОРОВ

Норбаев К.Н., Даминов А.С., Эшбуриев С.Б.

Самаркандский институт ветеринарной медицины,
г. Самарканд, Узбекистан

Анализ литературных данных показывает, что до настоящего времени недостаточно изученными остаются процессы акклиматизации завозных коров в фермерских хозяйствах Республики, а также распространение, этиология, особенности течения вторичной остеодистрофии у коров.

Этиология и патогенез вторичной остеодистрофии у привозных, из зарубежных стран, высокопродуктивных коров недостаточно раскрыты и требуют дальнейшего изучения. Актуальным для науки и практики, в первую очередь, являются вопросы разработки и внедрения в производство новых эффективных методов профилактики и терапии вторичной остеодистрофии у коров.

Большинство ученых (И.П. Кондрахин, 1979, 1980, 1984, 1989, 2005; М.Б. Сафаров, 1979; В.Т. Самохин, 1981, 2006; Б.Б. Бакиров, 1983; В.М. Данилевский 1983; Х.З. Ибрагимов и др, 1985; Н.А. Уразаев, 1990; К.Н. Норбаев, 1991; А.Д. Рахмонов, 1993; В.Н. Иванов, 2003; И.П. Лимогина, 2003; В.Б. Борисевич, 2005; А.Ф. Сапожников, 2005 и др. E. Flachowsky., M. Matthey., H. Graf et al. 1993; Dirksen G., 1995; J. Rehange, 1986) посвятили свои исследования изучению кетоза, алиментарной и вторичной остеодистрофии, нарушению витаминного и минерального обмена. Однако, при изучении этиологии, механизма развития, диагностики методов профилактики и лечения вторичной остеодистрофии авторы пришли к различным противоречивым выводам.

Цель исследований. Изучить распространение, экономический

ущерб, этиологию, патогенез, клинику, изменения морфобиохимических показателей крови, содержимого рубца и костной ткани при вторичной остеодистрофии дойных коров, разработка методов ранней диагностики и эффективных методов профилактики заболевания.

Методы исследований. Опыты проводились на фермерском хозяйстве «Жура» Пастдаргомского района Самаркандской области на молочных коровах 4-5-летнего возраста голштинизированной черно-пестрой породы. Клинико-гематологические исследования у коров проводились в начале и через каждую первую половину лактации. Лабораторными исследованиями в образцах крови было определено количество эритроцитов (в счетной камере Горяева), гемоглобина (гемоглобин - цианидный метод), глюкозы (цветной реакции с ортотолуидином), общего белка в сыворотке крови (рефрактометрический метод), щелочного резерва (метод И.П. Кондрахина), активности фермента щелочной фосфатазы (метод Бодански), общего кальция (метод В.П. Вичева, Л.В. Каракашова), неорганического фосфора (метод В.Ф. Кромыслова и Л.А. Кудрявцевой по Пульсу), каротина (метод Карра Прайса, модификация Юдкина), количество микроэлементов в составе крови, костей и кормов (атомно-абсорбционным спектрофотометрическим методом), среды содержимого рубца (с помощью рН-метра), количество инфузорий (в счетной сетке Горяева).

Результаты исследований. Температура тела у обследованных коров в течение исследований была в границах физиологической нормы. Сердцебиение в начале исследований в среднем составило $54,3 \pm 3,9$ раза/мин, в конце - $82,4 \pm 6,1$ (норма - 50-80 ударов в минуту), частота дыхания, соответственно - $16,3 \pm 0,88$ - $28,6 \pm 1,85$ раз (норма - 12-25 раз в минуту). Если сокращение преджелудков в начале исследований составило $3,8 \pm 1,28$ раз, то в конце исследований - $2,8 \pm 1,9$ раз в две минуты (норма - 3-5 раз в 2 минуты).

Гипотонию преджелудков у дойных коров можно объяснить круглогодичным содержанием их в одном месте, односторонним кормлением по силосно-концентратному типу, низким качеством и их питательностью кормов.

Если в начале исследований у дойных коров наблюдалось расщавление последних хвостовых позвонков, расшатывание резцов в слабой степени, то во время лактации характерным стало усиление этих признаков, то есть к концу лактации почти у всех животных наблюдалось расщавление последних хвостовых позвонков и расшатывание резцов в сильной степени. В начале исследований у 20% коров наблюдалось изменение аппетита (лизуха), у 50% - бледность слизистых оболочек, а к концу исследований эти показатели составили, соответственно, 60% и 80%. У большинства коров отмечалось нарушение витаминного, минерального обмена веществ и характерные для вторичной остеодистрофии признаки (выпадение волос вокруг глаз, губ, тусклость кожного покрова и копыт).

В целях изучения морфо-биохимических показателей крови дойных коров были проведены лабораторные исследования образцов крови, взятых у 10 голов коров (эталонные животные).

Если в начале исследований у дойных коров количество эритроцитов в крови, в среднем, составляло $5,24 \pm 0,03$ млн./мкл (норма - 5,0-7,5 млн/мкл), то в конце этот показатель, в среднем, составил $4,74 \pm 0,04$ млн/мкл, наблюдалось снижение концентрации гемоглобина от $105,4 \pm 7,9$ г/л до $78,0 \pm 5,7$ г/л (норма - 99-129 г/л) ($P < 0,05$).

В начале диспансерных исследований у дойных коров был низкий уровень глюкозы в крови и составил в среднем $2,19 \pm 0,24$ ммоль/л (норма - 2,22-2,33 ммоль/л). Во время лактации этот показатель стал снижаться, а к концу исследований составил в среднем $1,98 \pm 0,25$ ммоль/л. Снижение количества глюкозы в крови во время исследований можно объяснить низкой степенью удовлетворенности потребности в энергии во время лактации.

Количество общего белка в сыворотке крови в начале исследований было в пределах физиологической нормы (в среднем $73,3 \pm 5,3$ г/л), а к концу исследований составило $84,1 \pm 6,2$ г/л ($P < 0,05$).

В течение исследований в сыворотке крови дойных коров количество щелочного резерва было намного меньше показателей нормы (норма - 46-66 объем%СО₂). Если в начале исследований резервная щелочность составила в среднем $43,5 \pm 3,02$, то к концу исследований уменьшилась в среднем до $39,8 \pm 2,73$ объем%СО₂. Уменьшение резерва щелочных веществ в крови свидетельствует об изменении среды в кислую сторону, что свидетельствует об усилении состояния ацидоза в организме дойных коров.

Активность фермента щелочной фосфатазы в сыворотке крови в начале исследований, то есть на 2-м месяце лактации, была в пределах нормы (в среднем $1,27 \pm 0,31$ мкмоль.ч/л), в дальнейшем наблюдалось повышение активности фермента, а в конце исследований этот показатель составил в среднем $1,80 \pm 0,27$ мкмоль.ч/л ($P < 0,05$).

Наблюдалось низкое количество каротина в сыворотке крови по сравнению с физиологическими нормами, то есть если в начале исследований оно в среднем составляло $0,431 \pm 0,38$ мг%, то к концу отмечалось снижение количества каротина в среднем до $0,212 \pm 0,39$ мг% (норма - 0,4-1,0 мг%). Снижение количества каротина в сыворотке крови относительно нормы можно объяснить дефицитом качественного сена, которое считается основным источником каротина в рационе дойных коров.

Обмен макроэлементов у дойных коров в течение лактации характеризуется уменьшением общего кальция и неорганического фосфора в крови.

Если в начале исследования в сыворотке крови коров общий кальций в среднем составлял $2,32 \pm 0,23$ ммоль/л (норма - 2,5-3,13 ммоль/л), то в конце наблюдалось уменьшение до $2,19 \pm 0,24$ ммоль/л. Соответственно к этому неорганический фосфор составил в среднем $1,44 \pm 0,3$ и $1,24 \pm 0,31$ ммоль/л. Несмотря на избыточность кальция в рационе коров в хозяйстве по причине нехватки микроэлементов и изменения среды содержимого рубца в кислую сторону ухудшается всасывание кальция.

В начале исследования в крови коров количество меди в среднем составило $11,2 \pm 0,47$ мкмоль/л, а в конце наблюдалось уменьшение в среднем до $10,32 \pm 0,40$ мкмоль/л, соответственно уменьшалось количество кобальта с $0,38 \pm 0,03$ мкмоль/л до $0,18 \pm 0,03$ мкмоль/л, марганца - с $2,64 \pm 0,2$ мкмоль/л до $2,27 \pm 0,23$ мкмоль/л и цинка - с $35,8 \pm 2,4$ мкмоль/л до $26,6 \pm 1,7$ мкмоль/л ($P < 0,05$).

Во взятых пробах содержимого рубца у коров определена среда, количество инфузорий и их активность. В начальной стадии исследований среда содержания рубца была на нижней границе физиологической нормы и в среднем составляла $6,50 \pm 0,09$ (норма pH-6,5-7,5), в дальнейшем отмечалось смещение среды в кислую сторону, и в конце лактационного периода составила в среднем $6,02 \pm 0,06$ ($P < 0,001$).

Количество инфузорий в содержимом рубца в начале исследований составляло в среднем $566,6 \pm 44,3$ тыс./мл, а в конце наблюдалось уменьшение её в среднем до $336,8 \pm 26,2$ тыс./мл ($P < 0,05$). Также в конце исследований отмечено снижение активности инфузорий.

Определяя показатели содержания рубца у дойных коров, мы пришли к выводу, что в период исследований повышение кислотности, снижение количества и активности инфузорий в содержимом рубца можно объяснить нехваткой активного моциона, силосно-концентратного типа кормления и низкого сахара-протеинового соотношения в рационе коров, увеличением количества масляной кислоты в среднем до 1,2% (норма - 0,1-0,3%) в составе кукурузного силоса, который является основной частью рациона животных и что приводит к развитию ацидозного состояния организма.

Очищенные реберные, бедренные, лопаточные и хвостовые кости от 3-х вынужденно зубитых коров, которые были больны вторичной остеодистрофией, исследовали патологоанатомическим органолептическим методом, а также в лабораторных условиях определили количество минеральных веществ (кальций, фосфор, магний, медь, марганец и цинк) в составе костной ткани.

Патоморфологические исследования реберных, бедренных, лопаточных и хвостовых костей показали, что они мягкие, гибкие и очень ломкие, серого цвета частично рассосавшиеся, легко режущиеся, поверхность красноватая и блестящая, а за счёт разрастания фиброзной ткани (остеофиброз) поверхность костей приобрела бугристый вид.

При исследовании химического состава костей дойных коров, больных вторичной остеодистрофией в сравнении со здоровыми животными было установлено, что в реберных костях количество кальция составило в среднем 7,8 г (при норме - 19,4%), фосфора - 5,63 г (47,5%), магния - 0,08 г (18,6%), марганца - 0,09 мг (31,0%), цинка - 12,5 мг (44,1%), меди - 0,09 мг (37,5%), в бедренной кости кальция - 3,4 г (8,43%), фосфора - 10,9 г (68,5%), магния - 0,05 г (17,2%), марганца - 0,23 мг (53,4%), цинка - 20,3 мг (21,7%), меди - 0,12 мг (28,5%), в хвостовых костях количество кальция 17,2 г (60,5%), фосфора - 8,4 г (97,6%), магния - 0,02 г (7,14%), марганца - 0,04 мг (28,5%), цинка -

17,0 мг (40,1%), меди - 0,14 мг (30,4%).

Выводы. 1. Вторичная остеодистрофия у коров протекает как сложная патология с характерными клиническими признаками: извращение аппетита (лизуха), понижение реакции на внешние раздражители, учащение пульса (80-82 ударов в мин.), дыхания (27-28 раз в мин.), бледность слизистых оболочек, гипотония преджелудков, облысение вокруг глаз, понижение блеска шерстного покрова, шаткость резцовых зубов и деминерализация последних хвостовых позвонков. 2. Гематологические показатели молочных коров, больных вторичной остеодистрофией, характеризуются: понижением в крови количества эритроцитов в среднем до $4,74 \pm 0,04$ млн/мкл, гемоглобина - $78,0 \pm 5,7$ г/л, сахара - $1,98 \pm 0,25$ ммоль/л, каротина - $0,212 \pm 0,39$ мг%, резервной щелочности - $39,8 \pm 2,73$ об%СО₂, общего кальция - $2,19 \pm 0,24$, неорганического фосфора - $1,24 \pm 0,31$ ммоль/л, меди, кобальта, марганца и цинка - $10,32 \pm 0,40$; $0,18 \pm 0,03$; $2,27 \pm 0,23$; $26,6 \pm 1,7$ мкмоль/л соответственно, а также повышением активности щелочной фосфатазы до $1,80 \pm 0,27$ мкмоль.ч/л. 3. Вторичная остеодистрофия у коров протекает с дистрофией, деформацией и повышением хрупкости костей, уменьшением количества минеральных веществ относительно норм в реберной кости, в среднем, кальция на 7,8 г (19,4%), фосфора - 5,63 г (47,5%), магния - 0,08 г (18,6%), марганца - 0,09 мг (31,0%), цинка - 12,5 мг (44,1%), меди - 0,09 мг (37,5%), недостаточностью кальция в бедренной кости на 3,4 г (8,43%), фосфора - 10,9 г (68,5%), магния - 0,05 г (17,2%), марганца - 0,23 мг (53,4%), цинка - 20,3 мг (21,7%), меди - 0,12 мг (28,5%), понижением в хвостовой кости количества кальция на 17,2 г (60,5%), фосфора - 8,4 г (97,6%), магния - 0,02 г (7,14%), марганца - 0,04 мг (28,5%), цинка - 17,0 мг (40,1%), меди - 0,14 мг (30,4%).

Литература. 1. *Внутренние болезни животных* / Г. Г. Щербаков, А. В. Коробов, Б. М. Анохин [и др.]. – СПб. : Лань, 2002. - 736 с. 2. *Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник* / под ред. проф. И. П. Кондрахина. – Москва: Колос, 2004. - С. 520. 3. Кондрахин И. П. Вторичная остеодистрофия коров / И. П. Кондрахин // *Журнал Ветеринария*. - 1980. - № 9. - С.52-54. 4. Сапожников А. Ф. *Применение минерально-витаминной добавки «Кетост» и 1α оксихолекальциферола при вторичной остеодистрофии у высокопродуктивных коров: автореф. дис. ...канд. вет. наук.* – Саратов, 2005. – 18 с.