

Научная статья

УДК 619:615: 636.2

doi: 10.55170/1997-3225-2024-9-4-103-108

**РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОНЕЧНОСТЕЙ
У КРУПНО РОГАТОГО СКОТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ****Игорь Владимирович Ненашев¹✉, Евгений Михайлович Марьин²**¹ Самарский государственный аграрный университет, Усть-Кинельский, Самарская область, Россия² Ульяновский государственный аграрный университет, Ульяновск, Россия¹ nenashv1974@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3340-885x>² evgenimari@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5909-2371>

Резюме. Проблемы с опорно-двигательным аппаратом в области конечностей у крупного рогатого скота – одна из главных причин экономических потерь в молочном производстве. Эти проблемы приводят к уменьшению надоев, потере веса, значительным расходам на лечение, высокому проценту выбраковки и снижению репродуктивных функций. В России среди дойных коров заболевания копыт встречаются у 14,4-80% поголовья. Цель исследования: изучение распространенности болезней дистального отдела конечностей у дойных коров при привязном и беспривязном содержании в некоторых молочных хозяйствах Среднего Поволжья. Клинико-ортопедическая диспансеризация проводилась среди дойного поголовья крупного рогатого скота с 2016 по 2024 годы, с разными условиями содержания животных: привязное – в Кошкинском, Сызранском районах, и беспривязное – в Безенчукском, Хворостянском, Ставропольском районах Самарской области, в селах Афанасово и Каенлы Нижнекамского района республика Татарстан. Всего ортопедической расчистке и лечению подверглось 9893 животных в возрасте от 3 до 10 лет, средней живой массой 450-550 кг; 2267 являлись больными, что составило 22,91%, у них было обнаружено 3050 патологий дистального отдела конечностей. В ходе клинико-ортопедического обследования дойных коров в период с 2016 по 2024 год было обнаружено, что при беспривязном содержании количество больных животных на 4% меньше, а количество ортопедических заболеваний на 17,34% ниже, чем при привязном содержании. Это позволяет сделать вывод о том, что для профилактики болезней конечностей предпочтительнее использовать беспривязное содержание животных. Наиболее распространенными заболеваниями дистального отдела являются язва мякиша, язва Руостергольца, гнойный и асептический пододевматит, а также деформация копыт. При этом при любом способе содержания коров чаще всего поражаются дистальные отделы тазовых конечностей, как при привязном, так и при беспривязном содержании.

Ключевые слова: крупно рогатый скот, ортопедическая расчистка, беспривязное и привязное содержание, нозология болезни конечностей.

Для цитирования: Ненашев И. В., Марьин Е. М. Распространенность ортопедических болезней дистального отдела конечностей у крупно рогатого скота в зависимости от условий содержания // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2024. Т. 9, № 4. С. 103-108. doi: 10.55170/1997-3225-2024-9-4-103-108

Original article

**THE PREVALENCE OF ORTHOPEDIC DISEASES OF THE DISTAL EXTREMITIES
IN CATTLE DEPENDING ON HOUSING CONDITIONS****Igor V. Nenashev¹✉, Evgeny M. Marin²**¹ Samara State Agrarian University, Ust-Kinelsky, Samara Region, Russia² Ulyanovsk State Agrarian University, Ulyanovsk, Russia¹ nenashv1974@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3340-885x>² evgenimari@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5909-2371>

Abstract. The problems with the musculoskeletal system in the limb area in cattle are one of the main causes of economic losses in dairy production. These problems lead to a decrease in milk yields, weight loss, significant treatment costs, a high percentage of culling and a decrease in reproductive functions. In Russia hoof diseases occur in 14.4-80% of the livestock among dairy cows. The purpose of the study is to study the prevalence of distal limb diseases in dairy cows under tethered and untethered housing in some dairy farms of the Middle Volga region. Clinical and orthopedic medical examination was carried out among dairy cattle from 2016 to 2024, with different conditions of animal husbandry: tied – in Koshkinsky, Syzran districts, and loose – in Bezenchuk, Hvorostyansky, Stavropol districts of the Samara region, in the villages of Afanasovo and Kaenly of the Nizhnekamsk district of the Republic of Tatarstan. In total, 9893 animals aged 3 to 10 years, with an average live weight of 450-550 kg, underwent orthopedic

cleaning and treatment; 2,267 were patients, which amounted to 22.91%, and 3,050 pathologies of the distal extremities were found in them. During the clinical and orthopedic examination of dairy cows in the period from 2016 to 2024, it was found that with loose housing, the number of sick animals is 4% less, and the number of orthopedic diseases is 17.34% lower than with tethered housing. This allows us to conclude that for the prevention of limb diseases, it is preferable to use unrestricted animal husbandry. The most common diseases of the distal region are mykish ulcer, Rustergoltz ulcer, purulent and aseptic pododermatitis, as well as hoof deformity. At the same time, with any method of keeping cows, the distal parts of the pelvic extremities are most often affected, both with tethered and untethered conditions.

Keywords: cattle, orthopedic clearing, loose and tethered maintenance, nosology of limb disease.

For citation: Nenashev, I. V. & Marin, E. M. (2024). The prevalence of orthopedic diseases of the distal extremities in cattle, depending on the conditions of detention. *Izvestiia Samarskoi gosudarstvennoi selskokhoziaistvennoi akademii (Bulletin Samara state agricultural academy)*. 9, 4. 103-108. doi: 10.55170/1997-3225-2024-9-4-103-108

Ортопедические заболевания дистального отдела конечностей у крупного рогатого скота является одной из основных причин экономических потерь в молочном производстве [9]. Эти заболевания приводят к снижению надоев молока, потере веса, высоким затратам на лечение, высокому уровню выбраковки и снижению воспроизводства [4, 6, 10].

В Российской Федерации среди дойных коров заболевания копыт составляет от 14,4% до 80% общего поголовья животных [3, 5]. На молочных фермах и комплексах Республики Беларусь проводилась хирургическая и ортопедическая диспансеризация 456 голов коров разновозрастных групп, было выявлено 163 коровы с различными хирургическими патологиями конечностей [1]. В Гродненской области и Жабинского района Брестской области в период октябрь 2020 г.-март 2021 г. выявлено 379 голов коров с поражениями в области пальцев при общем количестве 1200 голов дойного поголовья [2]. В Великобритании 2010 году средний уровень распространенности ортопедических больных животных на фермах оценивался в 36,8% [7]. Увеличение патологий составило 16,2%, по сравнению с показателем распространенности, оцененным в 1996 году [8].

Цель исследований: изучение распространенности болезней дистального отдела конечностей у дойных коров при привязном и беспривязном содержании в некоторых молочных хозяйствах Среднего Поволжья.

Задачи исследований: определить распространённость наиболее часто встречающихся патологий конечностей; установить нозологию проявления ортопедических болезней.

Материалы и методы исследований. Клинико-ортопедическая диспансеризация проводилась среди дойного поголовья крупного рогатого скота с 2016 по 2024 годы, с разными условиями содержания животных: привязное – в Кошкинском, Сызранском районах, и беспривязное – в Безенчукском, Хворостянском, Ставропольском районах Самарской области, в селах Афанасово и Каенлы Нижнекамского района республика Татарстан.

Всего ортопедической расчистке и лечению подверглось 9893 животных в возрасте от 3 до 10 лет, средней живой массой 450-550 кг.

Нозологически определяли следующие патологии (рис. 1):

- *язва пальцевого мякиша* или *пальцевой дерматит*. Это бактериальное заболевание, проявляющееся на коже пяток крупного рогатого скота, преимущественно в подошвенных частях задних конечностей, а также известен как папилломатозный дерматит, клубничные или малиновые бородавки на пятках (А);

- *пододерматит* или *кровоизлияния в подошву* или *ушиб* подошвы, наминка. Представляет собой геморрагическое изменение цвета подошвы (Б);

- *специфическая язва Рустергольца*. Определяется как локализованная потеря ороговевшей поверхности подошвы и обнажение кориума (В);

- *гнойный пододерматит*. Происходит отслоение рога подошвы от кориума в результате попадания патогенной микрофлоры (рис. 1.Г);

- *гиперплазия межпальцевых промежутков* (Д),

- *межпальцевая язва* (Е); при болезни белой линии, происходило отделение подошвы от боковой стенки копыта, нарушение работы сосудистой системы, слабое ороговение копыт, которые становятся менее устойчивыми к физическим воздействиям (Ж.);

- *некроз большого пальца*, язва на пальце конечности определяется как обнажение свежей или некротизированной сердцевинки пальца с образованием язвы, некроз зацепной части подошвы (З).



Рис. 1. Нозология болезней конечностей

Результаты исследований. Анализ хирургической диспансеризации среди дойного поголовья крупного рогатого скота показал, что из 9893 животных 2267 оказались больными, что составило 22,91%, у них было обнаружено 3050 патологий дистального отдела конечностей.

У коров при привязном содержании и однотипном кормлении, когда рацион меняется в зависимости от физиологического состояния животного, в условиях отсутствия активного моциона, происходят нежелательные изменения дистальных отделов конечностей. В связи с голштинизацией молочного скота, коровы стали намного крупнее и стойла стали не соответствовать зоогигиеническим требованиям. Часто коровы стоят в навозный канал, в результате этого тазовые конечности животных подвергаются постоянному травмированию скрепером навозного транспортера. Средний удой молока от одной коровы составил 5614 кг, жирностью 3,85 % и содержанием белка 3,35 %. Основные причины выбраковки животных за четыре года составили следующие заболевания: конечностей – 30,44 %; гинекологические – 25,76 %; болезни вымени – 17,56 %; низкая продуктивность – 17,56 %; травмы – 4,68 %; прочие – 4,0 %.

При беспривязном содержании животные находились в разных группах в зависимости от физиологического состояния и уровня молочной продуктивности. Для каждой группы разработаны рацион кормления, соответствующие детализированным нормам кормления в зависимости от уровня продуктивности. Кормление коров с кормового стола, для отдыха предусмотрены боксы, застеленные резиновыми ковриками.

Средний удой молока от одной коровы составил 11 149,2 кг, жирностью 3,86 % и содержанием белка 3,29 %. Основные причины выбраковки животных за пять лет составили следующие заболевания: прочие – 63,46 %; конечностей – 12,11 %; заболевания желудочно-кишечного тракта – 10,07 %; гинекологические 6,9 %; травмы – 4,3 %; низкопродуктивные – 1,81 %; болезни вымени – 1,35 %.

В результате исследований установлено, что заболевания дистального отдела конечностей при привязном и беспривязном содержании имеют широкое распространение (табл. 1).

Таблица 1

Распространение болезней конечностей коров

Болезни копыт	Привязное содержание		Беспривязное содержание	
	количество патологий	% от количества патологий	количество патологий	% от количества патологий
Язва мякиша (Я/М)	206	26,58	755	33,18
Язва Рустергольца (ЯР)	225	29,03	309	13,58
Болезнь белой линии (ББЛ)	20	2,58	23	1,01
Деформация копыт (ДК)	84	10,83	100	4,39
Некроз большого пальца (НБП)	2	0,25	36	1,58
Пододерматит асептический (ПДА)	101	13,03	694	30,5
Пододерматит гнойный (ПДГ)	66	8,51	186	8,17
Тилома (Т)	52	6,7	64	2,81
Флегмоны венчика (ФВ)	1	0,13	83	3,64
Язва межпальцевой щели (Я/МЖП)	18	2,32	25	1,09
Больные животные	513	26,12	1754	22,12
Всего патологий	775	39,46	2275	22,12
Всего исследуемых животных	1964		7929	

Выявлено, что при привязном содержании наиболее часто регистрировались следующие заболевания конечностей: из 1964 животных ортопедические заболевания встречались у 513 коров (26,12%), выявлено патологий от общего числа больных животных – 775 (39,46%). Наиболее часто регистрировались язва Рустергольца (ЯР) – у 225 голов (29,03%), язва мякиша (Я/М) у 206 животных (26,58%), пододерматит асептический (ПДА) у 101 коров (13,03%), деформация копыт (ДК) у 84 (10,83%), пододерматит гнойный (ПДГ) у 66 (8,51%), тилома (Т) у 52 (6,7%), реже встречались болезнь белой линии (ББЛ), у 20 (2,58%), язва межпальцевой щели (Я/МЖП) – 18 (2,32%), некроз большого пальца (НБП) – 2 (0,25%), флегмоны венчика (ФВ) – 1 (0,13 %).

При беспривязном содержании из 7929 животных ортопедические заболевания отмечались у 1754 (22,12%), у них выявлено 2275 случаев патологий (22,12%). Наиболее часто регистрировали: язва мякиша (Я/М) – 755 (33,18%), пододерматит асептический (ПДА) – 694 (30,5%), язва Рустергольца (ЯР) – у 309 (13,58%), пододерматит гнойный (ПДГ) – 186 (8,17%), деформация копыт (ДК) – 100 (4,39%), флегмоны венчика (ФВ) – 83 (3,64 %), реже встречались тилома (Т) – 64 (2,81%), некроз большого пальца (НБП) – 36 (1,58%), язва межпальцевой щели (Я/МЖП) – 25 (1,09%), болезнь белой линии (ББЛ) – 23 (1,01%).

Локализация патологий при привязном и без привязном содержании на конечностях была не одинаковая на и более часто поражалась правая тазовая конечность и составила 26,12 и 36,94%, а левая 25,34 и 33,12 % соответственно, менее передняя правая 25,34 и 3,81% и передняя левая 4,28 и 3,24%, на двух тазовых 26,31 и 16,13 %, значительно реже наблюдалось одновременное повреждение двух грудных конечностей 1,75 и 0,85 %, грудной и тазовой конечности 2,53 и 1,36 %, трех конечностей 4,67 и 2,16 и четырех 3,89 и 2,33% (рис. 2 а и б).

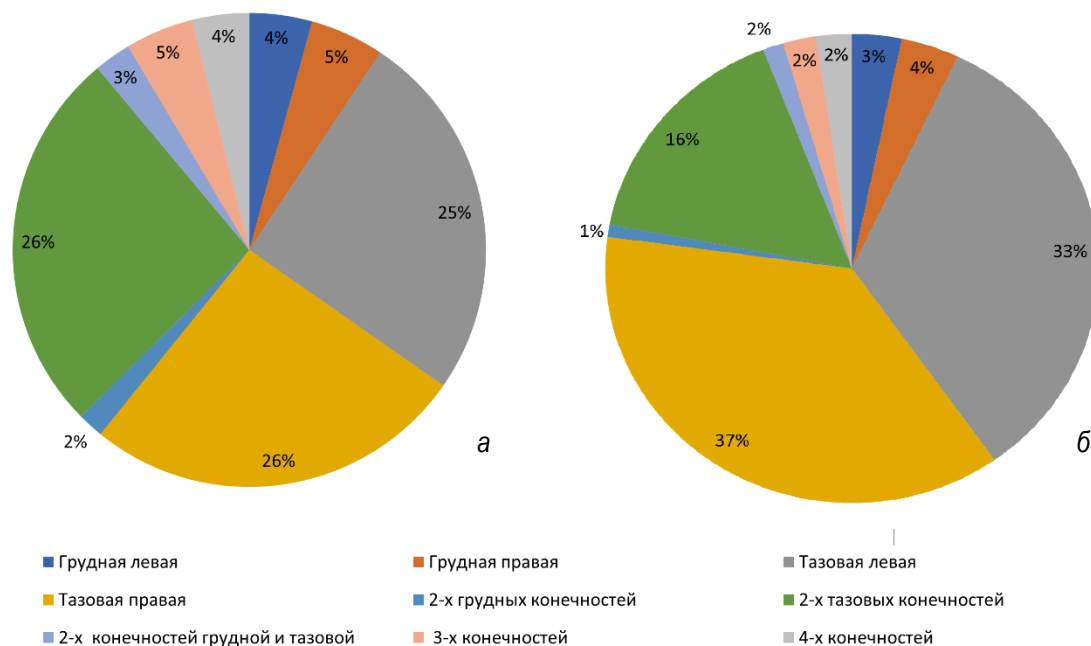


Рис. 2. Локализация патологий конечностей при разных способах содержания:
а – привязное содержание; б – беспривязное содержание

Заключение Таким образом, в результате клинико-ортопедической диспансеризации с 2016 по 2024 годы среди дойного поголовья крупного рогатого скота было выявлено, что количество больных животных при беспривязном содержании на 4 % и количество ортопедических патологий на 17,34 % меньше, чем при привязном содержании коров. Это позволяет для профилактики болезней конечностей отдавать предпочтение беспривязному содержанию животных. Наиболее частыми заболеваниями дистального отдела являются: язва мякиша, язва Рустергольца, пододерматит гнойный, пододерматит асептический, деформация копытцев. При одинаковых способах содержания коров, чаще поражаются дистальные отделы тазовых конечностей.

Список источников

1. Андреева Е. Г., Руколь В. М. Распространение болезней дистального участка конечностей в филиале «Полудетки» УП «Рудаково» // Тенденции развития ветеринарной хирургии. 2021. С. 9-11.
2. Борисик, Р.Н. Распространение болезней пальцев у коров // Тенденции развития ветеринарной хирургии : сборник научных трудов. Витебск, 2021. С. 29-31.
3. Землянкин В. В., Ненашев И. В., Семиволос А. М. Профилактика патологий копытцев коров в условиях интенсивного производства молока // Аграрный научный журнал. 2022. № 5. С. 47-51.
4. Ненашев И. В., Марьин Е. М., Марьина О. Н. Ортопедическая заболеваемость голштинизированных коров в условиях беспривязного содержания // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 4 (44). С. 190-194.
5. Пирюшова А. Н. Распространённость болезней копытцев на территории Российской Федерации // В мире научных открытий. 2014. С. 117-122.
6. Стекольников, А. А., Ладанова, М. А., Толкачёв, В. А., Коломийцев, С. М. Распространенность и взаимосвязь гнойно-некротических поражений пальцев и акушерско-гинекологических заболеваний у коров в условиях привязного содержания // Ветеринария. 2017. № 7. С. 8-11.
7. Баркер З. Э., Лич К. А., Белл, Мэн, округ Колумбия. Оценка распространенности хромоты и связанных с ней факторов риска в молочных стадах в Англии и Уэльсе. J Milk Sci // Journal of dairy science. 2010. Т. 93. № 3. С. 932-941.
8. Кларксон М. Дж., Долэм Д. Дж., Фаул В. Б., Хьюз Дж. В., Мэнсон Ф. Дж., Мерритт Дж. Б. Частота и распространенность хромоты у молочных животных // Veterinary record. 1996. Т. 138. № 23. С. 563-567.
9. Эрнандес Дж. А., Гарбариньо Э. Дж., Ширер Дж. К., Тхатчер, В. В. Сравнение удоев молочных коров с разной степенью хромоты // Journal of the American Veterinary Medical Association. 2005. Т. 227. № 8. С. 1292-1296.
10. Мелендес П., Бартоломе Дж., Арчибальд Л. Ф. Взаимосвязь между хромотой, уровнем цистаминна в яйцниках и фертильностью у лактирующих молочных коров // Териогенология. 2003. Т. 59. № 3-4. С. 927-937.

References

1. Andreeva, E. G., & Rukol, V. M. (2021). Distribution of distal limb diseases in the «Poludetki» branch of UE Rudakovo. Trends in the development of veterinary surgery. 9-11.
2. Borisik, R. N. (2021). The spread of finger diseases in cows. Trends in the development of veterinary surgery '21 : collection of scientific papers. (pp. 29-31). Vitebsk.
3. Zemlyankin, V. V., Nenashev, I. V., & Semivolos, A.M. (2022). Prevention of cow hoof diseases in conditions of intensive milk production. Agrarian Scientific Journal. (5). 47-51.
4. Nenashev, I. V., Maryin, E. M., & Maryina, O. N. (2018). Orthopedic morbidity of holsteinized cows in tethered-free conditions. Bulletin of the Ulyanovsk State Agricultural Academy. (4 (44)). 190-194.
5. Piryushova, A. N. (2014). Prevalence of hoof diseases in the Russian Federation. World of Scientific Discovery. 117-122.
6. Stekolnikov, A. A., Ladanova, M. A., Tolkachev, V. A., & Kolomyitsev, S. M. (2017). Prevalence and interrelation of purulent-necrotic finger lesions and obstetric and gynecological diseases in tethered cows. Veterinary Medicine. (7). 8-11.
7. Barker, Z. E., Leach, K. A., Whay, H. R., Bell, N. J., & Main, D. C. J. (2010). Assessment of lameness prevalence and associated risk factors in dairy herds in England and Wales. Journal of dairy science, 93(3), 932-941.
8. Clarkson, M. J., Downham, D. Y., Faull, W. B., Hughes, J. W., Manson, F. J., Merritt, J. B., ... & Ward, W. R. (1996). Incidence and prevalence of lameness in dairy cattle. Veterinary record. 138 (23). 563-567.
9. Hernandez, J. A., Garbarino, E. J., Shearer, J. K., Risco, C. A., & Thatcher, W. W. (2005). Comparison of milk yield in dairy cows with different degrees of lameness. Journal of the American Veterinary Medical Association. 227(8). 1292-1296.
10. Melendez, P., Bartolome, J., Archbald, L. F., & Donovan, A. (2003). The association between lameness, ovarian cysts and fertility in lactating dairy cows. Theriogenology. 59(3-4). 927-937.

Информация об авторах:

И. В. Ненашев – кандидат ветеринарных наук, доцент;

Е. М. Марьин – доктор ветеринарных наук, доцент.

Information about the authors:

I. V. Nenashev – Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor;

E. M. Marin – Doctor of Veterinary Sciences, Associate Professor.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 9.09.2024; одобрена после рецензирования 1.10.2024; принята к публикации 16.10.2024.

The article was submitted 9.09.2024; approved after reviewing 1.10.2024; accepted for publication 16.10.2024.