



РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ВЕТЕРИНАРИИ ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК 618.15-022.7:579.887.111-085:636.2

DOI: 10.52419/issn2782-6252.2023.2.35

ВЛИЯНИЕ ТЕРАПИИ ТУЛАТРОМИЦИНОМ СТЕЛЬНЫХ КОРОВ С ГЕНИТАЛЬНЫМ МИКОПЛАЗМОЗОМ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ И МАССУ ТЕЛА ПОЛУЧЕННОГО ОТ НИХ ПОТОМСТВА

*Васильев Роман Михайлович, канд.ветеринар.наук, доц., orcid/0000-0002-0693-3050
Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Россия*

РЕФЕРАТ

В условиях современного развития животноводства одной из важных задач является получение здорового жизнеспособного потомства, реализацию которой сдерживают различные заболевания, как матерей, так и рожденного ими молодняка. Одним из малоизученных заболеваний, влияющих как на здоровье матери, так и потомства является генитальный микоплазмоз. Целью исследования являлось изучение применения стельным коровам, больным генитальным микоплазмозом антибиотика тулатромицина и его влияния на заболеваемость и прирост массы тела рожденных ими телят. Экспериментальные данные показывают, что применение коровам с генитальным микоплазмозом за 40 дней до родов тулатромицина оказывает существенное позитивное влияние на витальные характеристики их потомства. Так, по сравнению с телятами, рожденными коровами, не подвергавшимися лечению, у потомства от группы коров получавших тулатромицин резко снижается уровень инфицирования, наблюдается частичное восстановление массы тела и снижается их заболеваемость в первый месяц жизни до уровня телят от здоровых коров.

Ключевые слова: микоплазмоз, коровы, телята, тулатромицин, масса тела, заболеваемость.

ВВЕДЕНИЕ

Одним из направлений современной концепции развития современного промышленного животноводства является поддержание высокой репродуктивной способности самок и получение от них здорового потомства с хорошим продуктивным потенциалом [1]. Существенным препятствием в реализации этой цели являются заболевания самок различного генеза, характеризующиеся бессимптомным течением или стертой клинической картиной, что осложняет их своевременное распознавание и назначение адекватной терапии. В течение этого латентного периода в организме самок происходят необратимые морфологические и функциональные изменения, приводящие к преждевременной выбраковке животных. Одним из таких заболеваний является генитальный микоплазмоз крупного рогатого скота. Данные отечественных и зарубежных исследователей указывают на значительную распространенность микоплазмоза в животноводческих хозяйствах [1, 6, 7]. Характерной особенностью данного заболевания является длительный латентный период, что позволяет ему ускользать от внимания ветеринарных специалистов во время стандартной гинекологической диспансеризации и распространяться в стаде. До развития в органах генитального тракта серьезных морфофункциональных изменений инфицированные

самки способны к оплодотворению и вынашиванию плода. Однако в литературных источниках содержится крайне скудная информация о влиянии данного заболевания у стельных коров на витальные характеристики полученного от них потомства.

Основным методом лечения коров с генитальным микоплазмозом является антибиотикотерапия препаратами тетрациклиновой, макролидной и фторхинолоновой групп [2, 4]. Как показывает практика, с течением времени антибиотикотерапия не всегда дает ожидаемый эффект, поскольку устойчивость микоплазм к применяемым препаратам со временем увеличивается [5]. Одной из наиболее эффективных групп антибиотиков, применяемых для лечения коров с генитальным микоплазмозом являются макролиды [4, 5]. О высокой терапевтической эффективности этих препаратов и их влиянии на иммуно-биохимический статус при микоплазменной инфекции у животных указывает ряд работ [2, 4]. Однако, практически отсутствуют данные о влиянии антибиотикотерапии стельных коров с генитальным микоплазмозом на витальные характеристики рожденных ими телят.

Основываясь на сказанном выше, целью наших исследований являлось изучение влияния терапии стельных коров, больных генитальным микоплазмозом, антибиотиком макролидного ряда тулатромицином на динамику набора массы

тела и заболеваемость рожденных ими телят.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводили на базе ЗАО «Осьминское» Ленинградской области на стельных коровах возрастом 3-4 года и рожденных ими телятах. Из экспериментальных животных было сформировано 3 группы. Первая группа (n=19) – стельные коровы с генитальным микоплазмозом, не подвергавшиеся лечению. Вторая группа (n=8) – стельные коровы с генитальным микоплазмозом для лечения которых использовали антибиотик траксвет 100 (тулатромицин) в дозе 2,5 мг на 1 кг массы тела животного, подкожно, однократно за 40 дней до предполагаемых родов. Третья группа (n=10) – клинически здоровые стельные коровы.

Диагностика генитального микоплазмоза проводилась методом ПЦР с электрофоретической детекцией с применением диагностического набора «МИК-КОМ» (выявление *Mycoplasma spp.*), производства ООО «ИнтерЛабСервис». Серологическая типизация осуществлялась в РНГА – установлена *M. bovis genitalium*.

После родов из телят полученных от каждой группы коров сформировали аналогичные группы. У телят первой и второй групп в первый день жизни из носовой полости брали материал для выявления инфицирования микоплазмой. У всех групп телят сразу после рождения и далее еженедельно до достижения месячного возраста определяли массу тела. Помимо этого, еженедельно учитывалась заболеваемость телят диареей и бронхопневмонией.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Экспериментальные данные показывают, что в носовой полости у 17 новорожденных телят первой группы из 19 выявлена *Mycoplasma spp.* (89,5%), тогда как у телят второй группы микоплазма обнаружена только у 2 животных из 8 (25%). Это говорит о том, что применение тулатромицина стельным коровам в значительной степени снижает инфицирование полученного от них приплода.

Из данных таблицы видно, что у коров с генитальным микоплазмозом, для лечения которых применяли тулатромицин, средняя масса теленка при рождении была на 2,35 кг выше, чем у телят, полученных от коров, не подвергавшихся терапии, однако различие было статистически не достоверным; но при этом оказалась на 3,5 кг ниже по сравнению с телятами рожденными здоровыми матерями. В последующие 3 недели жизни различия в массе тела между телятами от коров с микоплазмозом, не подвергавшихся лечению и получавшими тулатромицин продолжали увеличиваться и составляли соответственно 3,08, 5,47 и 6,18 кг, причем изменения носили достоверный характер. При сравнении группы телят от коров, получавших терапию тулатромицином и телят от клинически здоровых коров межгрупповые различия в указанный период были относительно стабильными и колебались в пределах 2,9 – 1,85 кг. В месячном возрасте различия в массе тела между телятами от коров с генитальным мико-

плазмозом, получавших и не получавших лечение стабилизировались.

Данные по заболеваемости телят экспериментальных групп в первый месяц жизни приведены в таблице 2.

Результаты изменения массы тела телят исследуемых групп в первый месяц жизни приведены в таблице 1.

Из данных таблицы видно, что к недельному возрасту в группе телят, полученных от коров с генитальным микоплазмозом, не получавших терапии диарея регистрировалась у 15,8% поголовья, тогда как у телят от коров, для лечения которых применяли тулатромицин – у 12,5% и практически соответствовала заболеваемости телят от здоровых коров – 10%. Случаи бронхопневмонии на данном сроке наблюдения не регистрировались ни в одной экспериментальной группе. На второй недели жизни у телят всех групп наблюдался всплеск заболеваемости диареей, однако, следует отметить, что у молодняка, рожденного коровами с микоплазмозом, подвергшихся антибиотикотерапии заболеваемость была даже несколько ниже, чем у телят от здоровых коров. Заболеваемость бронхопневмонией регистрировалась только в группе телят от коров с микоплазмозом, не подвергавшихся терапии и составляла 5,9%. На третьей неделе жизни заболеваемость диареей и бронхопневмонией у телят всех экспериментальных групп находилась приблизительно на одинаковом уровне. К концу наблюдения случаи диареи (6,2%) наблюдались только в группе телят, матери которых не получали терапию при генитальном микоплазмозе. Что касается заболеваемости бронхопневмонией, то этой группе телят на 4 недели жизни она составила 37,1%, тогда как у телят, матери которых получали тулатромицин – 12,5%, а у молодняка от здоровых коров – 11,1%.

Экспериментальные данные показывают, что потомство коров с генитальным микоплазмозом, для лечения которых использовали тулатромицин при рождении имело несколько большую массу тела, чем телята от коров, не получавших терапии, но она была существенно ниже данного показателя у молодняка от здоровых коров. На более поздних сроках наблюдения у телят этой группы набор массы тела происходил более интенсивно и к концу эксперимента почти сравнялся со значениями телят, рожденных здоровыми матерями. Вероятной причиной этого может являться хроническое токсическое воздействие продуктов воспаления и микоплазменных метаболитов на плацентарные структуры и организм плода, которое резко уменьшается после антибиотикотерапии и способствует восстановлению метаболических процессов в поздний пренатальный и ранний постнатальный период [9].

Анализ заболеваемости телят показывает, что генитальный микоплазмоз у коров-матерей вызывает значительное повышение случаев диареи и бронхопневмонии в первые недели жизни их потомства, тогда как применение больным животным в период сухостоя тулатромицина существенно снижает показатели заболеваемости,

Таблица 1.

Динамика изменения массы тела телят, полученных от больных генитальным микоплазмозом коров на фоне терапии тулатромицином

Возраст телят	Масса тела, кг		
	Телята от коров с генитальным микоплазмозом		Телята от здоровых коров
	Без лечения	Тулатромицин	
При рождении	27,45±0,95	29,8±0,71	33,3±1,27
1 неделя	29,42±0,98	32,5±0,89*	35,4±1,34
2 недели	32,03±1,0	37,5±1,01**	39,35±1,32
3 недели	35,62±1,13	41,8±1,04**	44,22±1,39
4 недели	39,33±0,97	45,3±1,15**	47,39±1,52

* - указан уровень достоверности между телятами от коров с микоплазмозом, не подвергавшихся лечению и получавшими тулатромицин (* - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$).

Таблица 2.

Заболеваемость диареей и бронхопневмонией в первый месяц жизни телят, полученных от больных генитальным микоплазмозом коров на фоне применения тулатромицина

Возраст телят	Заболеваемость					
	Генитальный микоплазмоз				Телята от здоровых коров	
	Без лечения		тулатромицин			
	Диарея, %	Бронхопнев., %	Диарея, %	Бронхопнев., %	Диарея, %	Бронхопнев., %
1 неделя	15,8	0	12,5	0	10	0
2 недели	41,2	5,9	25	0	30	0
3 недели	18,8	12,5	25	12,5	22,2	11,1
4 недели	6,2	18,7	0	12,5	0	11,1
Итого	82	37,1	62,5	25	62,2	22,2

которые приближаются к таковым у телят, полученных от здоровых матерей. Данные изменения скорее всего связаны со снижением супрессивного действия метаболитов микоплазм на иммунную систему коров и происходящими в следствие этого иммунологическими перестройками, обусловленными антибиотикотерапией, что сказывается на количественных и качественных изменениях в составе молозива этой группы животных [8, 9]. В дальнейшем на третьей неделе эксперимента наблюдался рост заболеваемости во всех экспериментальных группах, что связано с ослаблением колострального иммунитета и началом функционирования собственной иммунной системы телят. Итоговая заболеваемость за 4 недели наблюдения в группе телят, рожденных от коров получавших тулатромицин практически не отличалась от таковой в группе телят от здоровых матерей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование для лечения стельных коров с генитальным микоплазмозом тулатромицина резко снижает вероятность инфицирования потомства, приводит к частичному восстановлению массы тела телят и снижает их заболеваемость до уровня потомства здоровых коров. На этом основании можно рекомендовать применение данного препарата для терапии стельных коров с генитальным микоплазмозом в промышленном животноводстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев Р.М. Содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови коров-матерей с генитальным микоплазмозом и рожденных от них телят / Р.М. Васильев // Международный вестник ветерина-

рии. - 2022. - № 2. - С. 100-103.

2. Лещинский И.И. Макролиды - препараты выбора для борьбы с микоплазмами животных / И.И. Лещинский // ВЖ СХЖ. - 2009. - №1. - С.44-45.

3. Busharova Ju. V., Humoral factors of protection of the vaginal mucosa in healthy cows and with mycoplasmosis / Ju.V. Busharova, R.M. Vasiliev, S.V. Vasilieva, V.A. Trushkin, A.A. Nikitina, [et al.] // Journal of Animal Science. 2021. Т. 99. № S3. С. 273.

4. Cooper A.C. In vitro activity of danofloxacin, tylosin and oxytetracycline against mycoplasmas of veterinary importance / A.C. Cooper, J.R. Fuller, M.K. Fuller, P. Whittlestone, D.R. Wise // Research in Veterinary Science. - 1993. - Vol. 54, Issue 3. - P. 329-334.

5. Kong L.C. Antimicrobial susceptibility and molecular characterization of macrolide resistance of *Mycoplasma bovis* isolates from multiple provinces in China / L.C. Kong, D. Gao, B.Y. Jia, [et al.] // J Vet Med Sci. 2016, Vol.78, №2. - P. 293-296.

6. *Mycoplasma canadense* from outbreaks of granulopapular vulvovaginitis in dairy cattle in Israel. / I. Lysnyansky, J. Brenner, N. Alpert [et. al.] // Vet Rec. - 2009. - Sep 12. - Vol. 165, №11. - P. 319-322.

7. Nicholas R.A.J. *Mycoplasma bovis*: disease, diagnosis, and control / R.A.J. Nicholas, R.D. Ayling // Research in Veterinary Science. 2003. - Vol. 74, Issue 2. - P. 105-112.

8. Vasilieva S.V. Influence of subclinical ketosis in cows on formation of colostral immunity in calves / С.В. Васильева, Р.М. Васильев // Медицинская иммунология. - 2021. - Том 23, №4. - С. 981-986.

9. Zbinden C. The immune response of bovine mammary epithelial cells to live or heat-inactivated *Mycoplasma bovis* / C. Zbinden, P. Pilo, J. Frey [et. al.] // Veterinary Microbiology Vol. 179. - 2015. - P. 336.

THE EFFECT OF TULATROMYCIN THERAPY OF PREGNANT COWS WITH GENITAL MYCOPLASMOSIS ON THE MORBIDITY AND BODY WEIGHT OF THE OFFSPRING OBTAINED FROM THEM

Roman M. Vasiliev, PhD of Veterinary Sciences, Docent, orcid/0000-0002-0693-3050
St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, Russia

In the conditions of modern development of animal husbandry, one of the important tasks is to obtain healthy viable offspring, the implementation of which is hindered by various diseases, both mothers and the young born by them. One of the little-studied diseases affecting both the health of the mother and offspring is genital mycoplasmosis. The aim of the study was to study the use of the antibiotic tulatromycin in pregnant cows with genital mycoplasmosis and its effect on the morbidity and weight gain of calves born by them. Experimental data show that the use of tulatromycin in cows with genital mycoplasmosis 40 days before delivery has a significant positive effect on the vital characteristics of their offspring. So, in comparison with calves born to cows that were not treated, the offspring from a group of cows receiving tulatromycin have a sharply reduced infection rate, there is a partial recovery of body weight and their morbidity decreases in the first month of life to the level of calves from healthy cows.

Key words: mycoplasmosis, cows, calves, tulatromycin, body weight, morbidity.

REFERENCES

1. Vasiliev R.M. The content of immunoglobulins in the blood serum of mother cows with genital mycoplasmosis and calves born from them / R.M. Vasiliev // International Veterinary Bulletin. - 2022. - No. 2. - S. 100-103.
2. Leshchinsky I.I. Macrolides - drugs of choice for the fight against animal mycoplasmosis / I.I. Leshchinsky // RVZh SKhZh. - 2009. - No. 1. - P.44-45.
2. Busharova Ju. V., Humoral factors of protection of the vaginal mucosa in healthy cows and with mycoplasmosis / Ju.V. Busharova, R.M. Vasiliev, S.V. Vasilieva, V.A. Trushkin, A.A. Nikitina, [et al.] // Journal of Animal Science. 2021. T. 99. № S3. C. 273.
3. Cooper A.C. In vitro activity of danofloxacin, tylosin and oxytetracycline against mycoplasmas of veterinary importance / A.C. Cooper, J.R. Fuller, M.K. Fuller, P. Whittlestone, D.R. Wise // Research in Veterinary Science. - 1993. - Vol. 54, Issue 3. - P. 329-334.
4. Kong L.C. Antimicrobial susceptibility and molecular characterization of macrolide resistance of *Mycoplasma bovis* isolates from multiple provinces in China / L.C. Kong, D. Gao, B.Y. Jia, [et al.] // J Vet Med Sci. 2016, Vol.78, №2. - P. 293-296.
5. *Mycoplasma canadense* from outbreaks of granulopapular vulvovaginitis in dairy cattle in Israel. / I. Lysnyansky, J. Brenner, N. Alpert [et. al.] // Vet Rec. - 2009. - Sep 12. - Vol. 165, №11. - P. 319-322.
6. Nicholas R.A.J. *Mycoplasma bovis*: disease, diagnosis, and control / R.A.J. Nicholas, R.D. Ayling // Research in Veterinary Science. 2003. - Vol. 74, Issue 2. - P. 105-112.
7. Vasilieva S.V. Influence of subclinical ketosis in cows on formation of colostral immunity in calves / C.B. Васильева, Р.М. Васильев // Медицинская иммунология. - 2021. - Том 23, №4. - С. 981-986.
8. Zbinden C. The immune response of bovine mammary epithelial cells to live or heat-inactivated *Mycoplasma bovis* / C. Zbinden, P. Pilo, J. Frey [et. al.] // Veterinary Microbiology Vol. 179. - 2015. - P. 336.

УДК: 579.842.1/2:636.1

DOI: 10.52419/issn2782-6252.2023.2.38

КЛИНИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫЕ И КОЛОНИЗИРУЮЩИЕ ИЗОЛЯТЫ ЭНТЕРОБАКТЕРИИ С ПРОДУКЦИЕЙ БЕТА-ЛАКТАМАЗ РАСШИРЕННОГО СПЕКТРА И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В КОНЕВОДСТВЕ

Пушкина Варвара Сергеевна, студент

Макавичик Светлана Анатольевна, д-р.ветеринар.наук, доц., orcid.org/0000-0001-5435-8321
Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Россия

РЕФЕРАТ

Данная обзорная статья посвящена проблематике возникновения и распространения антибиотикорезистентных энтеробактерий, продуцирующих бета-лактамазы в коневодстве.

Колибактериоз жеребят - острая инфекционная болезнь молодняка, проявляющаяся диареей, признаками тяжелой интоксикации и обезвоживания организма, вызывается патогенными *Escherichia coli*. Жеребята заболевают в первые 3-7 суток после рождения. Заражение происходит алиментарно, реже - аэрогенно, возможен внутриутробный путь передачи. Источник инфекции - больные и переболевшие животные. Продолжительность болезни - 2-3 дня с летальностью до 90 %, что приводит к множественным экономическим потерям.

Полирезистентные *Escherichia coli* могут накапливаться в кишечнике здоровых животных и выделяться с фекальными массами в окружающую среду, что приводит к распространению патогенной микрофлоры среди поголовья. В таком случае животные представляют собой латентных или скрытых носителей, не проявляющих клинических признаков болезни.

Клинически значимые изоляты являются возбудителями инфекционно-воспалительных заболеваний. Данные микроорганизмы представляют потенциальную опасность развития инфекционного процесса, они проявляют вирулентные свойства, приводящие к повреждению тканей организма хозяина, что значительно ограничивает возможность их эрадикации.

Наряду с клинически значимыми изолятами существуют колонизирующие изоляты, не являющиеся причиной инфекции конкретной локализации. Следует отметить, что при наличии определенных условий колонизирующий изолят способен вызывать инфекционный процесс.

Нерациональное применение противомикробных препаратов - ключевая причина развития толе-