

птиц / И. В. Насонов, Н. В. Кныш, Ю. И. Тяпша. - Минск, 2016. – 20 с. 2. Биологические свойства изолятов вируса ньюкаслской болезни, выделенные у голубей в Курской области / П. И. Репин [и др.] // Научный журнал КубГАУ. - 2013. - № 93 (09). – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/biologicheskie-svoystva-izolyatov-virusa-nyukaslskoy-bolezni-vydelennyh-u-golubey-v-kurskoy-oblasti>. - Дата обращения : 09.09.2024. 3. Руководство по диагностическим тестам и вакцинам для наземных животных : Глава 3.3.14. Болезнь Ньюкасла (инфекция вирусом болезни Ньюкасла): Версия, принятая Всемирной ассамблеей делегатов МЭБ в мае 2012 года.- URL: [//rr-europe.woah.org/app/uploads/2021/08/3-3-14.pdf](http://rr-europe.woah.org/app/uploads/2021/08/3-3-14.pdf). - Дата обращения : 20.10.2020.

УДК 619:615.28:636.22

ПРИМЕНЕНИЕ АНТИМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ МОЛОДНЯКУ МОЛОЧНЫХ КОРОВ

**Блохин А. А., Овсяхно Т. В., Захарова О. И., Яшин И. В.,
Лискова Е.А., Бурова О. А.**

ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр вирусологии и микробиологии», Нижегородский научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр вирусологии и микробиологии», г. Нижний Новгород, Российская Федерация

*Проведено исследование по оценке использования антибиотиков ветеринарами в 44 фермах по разведению молочных коров в 12 районах и муниципальных округах Нижегородской области. 63 % опрошенных ветеринарных врачей пояснили, что применяют антибактериальные средства для обеспечения сохранности животных, 21,0 % – с целью обеспечения рентабельности производства и 16,0 % – в целях профилактики болезней. Чуть больше половины опрошенных (52,3 %) заявили, что не используют антибиотики в целях профилактики болезней животных. Результаты этого исследования показывают, что антибиотики широко используются в хозяйствах молочного направления как в терапевтических, так и в профилактических целях. Это создает высокие риски формирования и распространения антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов по пищевой цепи. **Ключевые слова:** болезни молодняка, профилактика, ветеринарные врачи, опрос, применение антибиотиков.*

USE OF ANTIMICROBIALS IN YOUNG DAIRY COWS

**Blokhin A. A., Ovsyukhno T.V., Zakharova O. I., Yashin I. V.,
Liskova E. A., Burova O. A.**

Federal Research Center for Virology and Microbiology, Nizhny Novgorod Research Veterinary Institute-Branch of Federal Research Center for Virology and Microbiology, Nizhny Novgorod, Russian Federation

*A survey was conducted to assess the use of antibiotics by veterinarians in 44 dairy cow farms in 12 districts and municipal districts of Nizhny Novgorod Oblast. 63% of the interviewed veterinarians explained that they use antibacterial agents to ensure the safety of animals, 21.0% – to ensure the profitability of production and 16.0% – for disease prevention. Slightly more than half of the respondents (52.3%) stated that they do not use antibiotics to prevent animal diseases. The results of this survey show that antibiotics are widely used in dairy farms for both therapeutic and prophylactic purposes. This creates high risks of formation and spread of antibiotic-resistant strains of microorganisms along the food chain. **Keywords:** diseases in young animals, prevention, veterinarians, survey, antibiotic use*

Введение. Антибактериальные препараты используются в животноводстве для терапевтических и профилактических целей, а также как стимуляторы роста. Антибиотики, используемые в качестве стимуляторов роста, назначаются в низких дозах в течение длительного времени. В качестве профилактики (для предотвращения возникновения и развития заболеваний) антибиотики также используются в низких дозах. Зарубежные исследователи считают, что на субтерапевтическом уровне антибиотики полезны для улучшения роста, снижения риска заболеваний; улучшения пищеварения, сокращения времени набора веса и количества корма, необходимого для достижения убойного веса [1].

Почти 90,0 % всех антибиотиков, используемых для сельскохозяйственных животных и птицы, назначаются в субтерапевтических концентрациях, около 70,0 % всех антибиотиков, используемых в субтерапевтических концентрациях в кормах для животных, назначаются с целью профилактики заболеваний, тогда как 30,0 % используются для стимулирования роста. Исследования, в котором изучалось использование антибиотиков на традиционных молочных фермах в США, показало, что использование новых антибиотиков, было обычной практикой [2]. Авторы наблюдали широкое использование антибиотиков в терапии сухостойных коров на этих фермах, и примерно в половине ферм скармливали антибактериальные препараты телятам. Было замечено, что мелкие производители молочной продукции в Кении производят молоко с остатками бета-лактамов, превышающими установленные максимальные уровни остатков [3]. На использование антибиотиков в Швеции и Норвегии для лечения мастита повлияла национальная политика и рекомендации. Производители молочной продукции в Швеции используют препараты длительного действия для лечения субклинического мастита и терапии сухостойных коров, тогда как в Норвегии те же препараты не примеряются [4].

Использование антибиотиков с профилактической целью также весьма распространено в мире. Основное преимущество от применения антибиотиков с целью профилактики – это сохранение максимального количества здоровых животных, риск состоит в том, что использование антимикробных препаратов ведет к появлению устойчивых штаммов и серотипов бактерий, которые в итоге могут попасть и в организм человека [5].

В терапии чаще всего антибиотики используются для лечения неинфекционных заболеваний у коров (маститы, эндометриты) [6] и молодняка (болезни органов дыхания, пищеварения) [7]. Каковы же могут быть

последствия, если применять антибактериальные препараты лактирующим коровам и молодняку? При использовании антибиотиков лактирующим животным, например при лечении мастита, остаточное количество препарата будет выделяться с молоком, которое может быть отправлено на пищевые цели или на корм телятам, т. е. поступить по пищевой цепочке в пищу людям или животным. Молоко может служить матрицей распространения антибиотикорезистентности по пищевой цепи. Пищевая цепочка играет чрезвычайно важную роль при передаче остаточного количества антимикробных препаратов через молоко и молочную продукцию человеку, а использование сырого молока может привести к распространению микроорганизмов, несущих гены антибиотикорезистентности.

Устойчивость к антибиотикам в настоящее время является серьезной угрозой здоровью животных и человека. Новые механизмы устойчивости появляются и распространяются повсюду, снижая или обнуляя эффективность терапии распространенных инфекционных заболеваний. Все больше инфекций становится труднее, а иногда и невозможно лечить из-за снижения эффективности антибиотиков [8].

Материалы и методы исследований. Для сбора информации об использовании антибиотиков ветеринарными специалистами был разработан инструмент исследования – анкета, которая позволила получить и проанализировать информацию о количестве и половозрастной структуре обслуживаемых животных, о целях и способах применения антибактериальных препаратов, их видах, регистрации их применения и оценке чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам. Анкетный опрос проводился среди 44 ветеринаров, обслуживающих хозяйства молочного направления в 12 районах и муниципальных округах Нижегородской области. Ответы на анкету переносились в Microsoft Excel, где определялось в процентном отношении количество вариантов ответа или ответов (допускалось несколько вариантов ответа на один вопрос).

Результаты исследований. Телята – наиболее подверженная заболеваниям группа животных на молочных фермах. В первые недели жизни высок риск развития болезней органов пищеварения, а в первые 2-3 месяца – органов дыхания. Поэтому данная группа животных становится объектом различных терапевтических и профилактических мероприятий, в рамках которых возможно применение антибиотиков. Не случайно и в нашем исследовании было выявлено, что для лечения болезней органов дыхания и пищеварения антибактериальные средства используют 21,4 % и 11,3 % ветеринаров, а с профилактической целью антибиотики применяют для профилактики болезней органов пищеварения и дыхания по 7,7 % опрошенных.

Одним из важных результатов этого исследования стало наблюдение, что все 100 % опрошенных применяют в своей практике антибактериальные препараты, но не все, а только 90,0 % ветеринарных специалистов, ведут амбулаторный журнал, где фиксируют записи о лечении антибиотиками, которые можно проверить. Согласно опросу, 63,0 % респондентов применяют антибиотики для обеспечения сохранности животных, 21,0 % – для обеспечения рентабельности животноводства и 16,0 % – в целях профилактики болезней. Из результатов исследования видно, что с профилактической целью антибиотики в основном назначают молодняку (29,5 %) и взрослым животным

(13,6 %), хотя больше половины опрошенных ветеринарных специалистов (52,3 %) не применяют антибиотики с профилактической целью никаким группам животных.

Большинство опрошенных ветеринарных специалистов чаще всего применяли антибактериальные препараты в переходные периоды: 46,1 % – весной и 35,2 % – осенью. В зимний период чаще всего антибиотики применяли 17,2 % опрошенных, а в летний период – всего 1,5 %. Использование антимикробных средств преимущественно в переходные периоды объясняется ростом заболеваемости животных [9].

Основным способом введения антибактериальных препаратов большая часть опрошенных назвала внутримышечное или подкожное введение (56,9 %), пероральную дачу препаратов практикуют 20,0 % респондентов, наружное применение в виде порошков или мазей – 16,9 %, 4,6 % применяют препараты внутривенно и незначительная часть (1,6 %) использует иные способы введения. Больше трети опрошенных ветеринаров (34,4 %) назначают антибиотики на основании стандартной схемы лечения, а 28,6 % – исходя из рекомендаций производителя. Только 14,3 % основываются в выборе препарата на основании лабораторного тестирования чувствительности к антибактериальным препаратам микрофлоры, циркулирующей в стаде.

Кроме непосредственного введения антибактериальных средств, антибиотики попадают в организм телят с молозивом и молоком. Анализ научной литературы [6, 7] свидетельствует о том, что самым благоприятным временем для лечения мастита у коров антибиотиками является сухостойный период. Установлено, что антибиотики более длительное время сохраняются в вымени, так как не выводятся с молоком и тем самым предупреждают развитие воспалительного процесса и создают условия для восстановления повреждённых тканей вымени. Поэтому 13,6 % опрошенных ветеринаров используют антибиотики для профилактики маститов в этот период. После отела наступает период раздоя и выпойки молока телятам. В этот период, если молоко не поступает на перерабатывающие предприятия и нет производственного риска возврата партии молока, осуществляют лечение и профилактику болезней матки и родовых путей. Наши результаты показывают, что для лечения органов репродуктивной системы самок антимикробные препараты применяются в 22,1 % случаев, а для профилактики – в 9,6 %. Однако это приводит к выделению остаточного количества препарата с молоком, которое идет на корм телятам. Выпаивание такого молока телятам приводит к подавлению нормальной микрофлоры пищеварительного тракта и развитию у них дисбактериоза, а также вносит определенный вклад в формирование антибиотикорезистентности у микрофлоры телят [10].

О проблеме устойчивости микроорганизмов к антибактериальным средствам знают 90,9 % опрошенных ветеринарных специалистов, 9,1 % ответили, что не знают. 68,2 % респондентов проходили опрос по предупреждению антибиотикорезистентности, соответственно 31,8 % – не проходили. Несмотря на информированность о проблеме, 7,8 % специалистов ответили, что нет поводов для снижения объемов и изменения стратегии применения антибиотиков. Полностью отказаться от применения антибактериальных препаратов не смогут никто из опрошенных, точно не

откажутся от применения данных средств 47,7 % опрошенных, а 52,3 % считают, что смогут снизить использование антибактериальных препаратов.

Заключение. Применение антибиотиков в молочном животноводстве носит массовый характер. Антибиотики входят в протоколы лечения и профилактики большинства распространённых болезней дойных коров и телят. Ветеринарные врачи активно применяют антибактериальные препараты как непосредственно для лечения и профилактики болезней телят, так и коров-матерей, молоко которых используется для кормления молодняка. Это способствует формированию резистентных бактерий на фермах и распространению их за пределы хозяйств. При этом идея осознанного отказа от использования антибиотиков не находит широкого распространения в среде ветеринаров, что диктует необходимость проведения просветительской работы среди них.

Литература. 1. Droumev, D. Review of antimicrobial growth promoting agents available / D. Droumev // *Vet. Res. Commun.* – 1983. – Vol. 7. – P. 85-89. DOI: 10.1007/BF02228601. 2. Management practices and reported antimicrobial usage on conventional and organic dairy farms / A. G. Zwald [et al.] // *J. Dairy Sci.* – 2004. – № 87 (1). – P. 191-201. 3. Shitandi, A. Factors contributing to the occurrence of antimicrobial drug residues in Kenyan milk / A. Shitandi, A. Sternesjo // *J. Food Prot.* – 2004. – № 67. – P. 399-402. 4. The usage of veterinary antibacterial drugs for mastitis in cattle in Norway and Sweden during 1990–1997 / K. Grave [et al.] // *Prev. Vet. Med.* - 1999. – Vol. 42. – P. 45-55. 5. Barton, M. D. Antibiotic use in animal feed and its impact on human health / M. D. Barton // *Nutrition Research Reviews.* - 2000. – № 13 (2). - P. 279-299. DOI: 10.1079/095442200108729106. 6. Терапия сухостойных коров. – 2019. – <https://www.korovainfo.ru/article/terapiya-sukhostoynukh-korov/>. - Дата обращения : 27.04.2024. 7. Профилактика репродуктивных расстройств у коров / М. А. Белобороденко, Т. А. Белобороденко, А. М. Белобороденко и др. // *Ветеринария Кубани.* – 2016. - № 2. – С. 10-12. 8. The spread of antibiotic resistance to humans and potential protection strategies / D. Ding [et al.] // *Ecotoxicology and Environmental Safety.* - 2023. – № 254. - P. 114734, ISSN 0147-6513, <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2023.114734>. 9. Strategies for Mitigating the Transition Period Stress in Dairy Cattle // *Границы ветеринарной науки.* – 2024. – <https://www.frontiersin.org/research-topics/26039/strategies-for-mitigating-the-transition-period-stress-in-dairy-cattle>. - Дата обращения : 14.02.2024. 10. Назаров, М. В Особенности диагностики, лечения и профилактики субклинического мастита у коров в период запуска и сухостоя / М. В. Назаров, Б. В. Гаврилов, Е. В. Попович // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета.* – 2022. – № 6 (98). – С.170-174. DOI: 10.37670/2073-0853-2022-98-6-170-174.