Разработка метода оценки местного действия пестицидов на конъюнктиву глаза животных

Development of the method of evaluation of local pesticides activity on the animal eye contour

Глазунова Л.А.

г. Тюмень

DOI CrossRef: 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2018-6-16
УДК: 619:616: 615.032: 615.038

Ключевые слова: Конъюнктивит, пестициды, телазииоз, распыления.

Key words: Conjunctiva, pesticides, telaziosis, spraying.

Резюме. Для лечения животных с заболеваниями глаз обязательна их фиксация, для внесения препаратов в конъюнктивальный мешок, что чрезвычайно сложно, особенно при работе со скотом мясных пород, который отличается непредсказуемым нравом, агрессивным поведением и значительной физической силой. Кроме того, внесение мазей производится с применением стеклянной палочки, что усложняет работу ветеринарного специалиста, так как требуется жесткая фиксация головы животного. В связи с этим, перед нами была поставлена задача разработать методику, позволяющую оценивать свойства препаративных форм в виде спреев (аэрозолей), применение которых облегчает работу ветеринарного специалиста. В эксперименте участвовали крысы, кролики, кошки и собаки, а в заключении опыт проводили на крупном рогатом скоте. Предложенная методика предусматривает использование не менее трех видов животных, в том числе не менее одного плотоядного. Учет физиологических особенностей конъюнктивы различных видов животных, производственные испытания на крупном рогатом скоте и шкалу степеней влияния пестицида на конъюнктиву глаза животных. Такие отличия от общепринятых методик позволяют рационально использовать для отбора препаратов пригодные для лечения телазииозной инвазии и дальнейшего изучения их терапевтической эффективности и внедрения в ветеринарную практику препаративных форм в виде распылений.

Summary. For the treatment of animals with eye diseases, it is necessary to fix them to apply drugs to the conjunctivas sac, which is extremely difficult, especially when working with meat breeds, which has unpredictable temperament, aggressive behavior and considerable physical strength. In addition, the

application of ointments is performed using a glass rod, which complicates the work of a veterinarian, since rigid fixation of the animal's head is required. In this regard, we were tasked to develop a technique that allows us to evaluate the properties of the preparations in the form of sprays (aerosols), the application of which facilitates the work of a veterinary specialist. The experiment involved rats, rabbits, cats and dogs, and in the end the experiment was conducted on cattle. The proposed method involves the use of at least three species of animals, including at least one carnivore. Accounting for the physiological characteristics of the conjunctiva of various animal species, production tests on cattle and the scale of the degree of pesticide influence on the conjunctiva of the animal's eyes. Such differences from conventional methods allow rational use for the selection of drugs suitable for the treatment of telaziosis invasion and further study of their therapeutic effectiveness and the introduction of veterinary practice in the form of sprays.

Введение

Большинство препаратов для лечения заболеваний глаз имеют форму капель, гелей, мазей и порошков. Применение таких препаративных форм не всегда удобно, если речь идет о лечении крупных животных. Среди крупного рогатого скота широко распространена телазииозная инвазия, клиническое проявление которой, характеризуется повреждением тканей глаза, развитием конъюнктивитов, керато-конъюнктивитов и изъязвлением роговицы [1,4,8,10]. Для лечения животных с заболеваниями глаз обязательна их фиксация, а особенно головы, что чрезвычайно сложно, особенно при работе со скотом мясных пород, который отличается непредсказуемым нравом и агрессивным поведением [2,3]. Кроме того, внесение мазей производится с применением стеклянной палочки, что усложняет работу ветеринарного специалиста, особенно при лечении скота мясных пород, большая мышечная масса и физическая сила которых, несопоставима с таковой у животных аборигенных пород и фиксация такого животного, а особенно его головы требует усилий не одного человека. В связи с этим, перед нами была поставлена задача разработать методику, позволяющую оценивать свойства препаративных форм в форме спреев (аэрозолей), применение которых облегчает работу ветеринарного специалиста.

Прототипом предлагаемой методики являются методика А.А. Непоклонова и Г.А. Таланова (1973), по которой изучение местного действия пестицида на слизистые оболочки проводят путем внесения 1–2 капель пестицида в конъюнктивальный мешок. При оценке раздражающего действия пестицида применяют классификацию конъюнктивита (поверхностный, глубокий), кератита [6]. В данном случае эта методика не пригодна, так как не регламентирует применение лекарственных средств при различных воспалительных реакциях. К тому же, пестициды отбирают по общему влиянию на организм, степень влияния на конъюнктиву не учитывают. Решением этой проблемы стало использование в экспериментах животных непосредственно восприимчивых к телазииозу, с учетом повреждающего действия пестицидов на конъюнктиву [9]. Кроме того, общепринятые способы оценки влияния пестицидов позволяют оценить острое воздействие пестицидов на слизистую оболочку глаз, но не учитывают видовых особенностей животных, которым необходимо местное

Авторы / Authors

Глазунова Л.А., кандидат ветеринарных наук, доцент, научный сотрудник, ВНИИВЭА - филиал ТюмНЦ СО РАН, лаборатория акарологии, vniivea@mail.ru

Глазунов Ю.В., кандидат биологических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Государственный аграрный университет Северного Зауралья", кафедра инфекционных и инвазионных болезней, glazunovv@gausz.ru

Glazunova L.A., Glazunov Yu.V.,

применение пестицида в различных препаративных формах, в том числе аэрозольной.

Материалы и методы исследований

Изучение влияния нового противотелязиозного препарата проводили не менее чем на трёх лабораторных животных различных видов (не менее трёх и обязательно один плотоядный), а в производственных условиях на крупном рогатом скоте (как наиболее восприимчивом виде животных к телязиозу).

Предварительно с целью постановки опыта проводили тщательный отбор животных – крыс, кроликов, кошек и собак, а в заключении опыт проводили на крупном рогатом скоте.

Для проведения опыта подбирали животных обоего пола, без отклонений в показателях клинического статуса (общее состояние, температура, количество дыхательных движений и частота пульса). Перед началом эксперимента все животных выдерживали на карантине не менее 7 дней.

При подборе животных для эксперимента обязательно определяли состояние слизистой оболочки глаз (цвет, целостность, истечения). Для этого большой палец одной руки накладывали на верхнее веко, а большой палец другой руки – на нижнее веко. Надавливали на нижнее веко, оттягивали вверх верхнее веко. Что бы исследовать слизистую оболочку нижнего века, надавливали на верхнее веко и оттягивали нижнее веко. С целью обследования третьего века с усилием надавливали на верхнее веко.

Наряду с этим учитывали и видовые особенности окраски конъюнктивы у здоровых животных. Так, у собак, кошек и кроликов конъюнктив бледно-розовая, а у крупного рогатого скота матово-красная, реже бледно-розовая.

Каждое подопытное животное содержали в отдельной клетке, вплоть до окончания исследования. На каждую клетку, где находятся теплокровные, прикрепляли бирки с указанием химического вещества, используемого для опыта и даты начала эксперимента. Уход и наблюдение за животными вел персонал, прошедший специальный инструктаж. Результаты наблюдений фиксировали в отдельном журнале через 0, 3, 6, 12, 24 часа 2 и 3 суток с момента начала опыта.

Эксперименты проведены на лабораторных животных разведения вивария ВНИИВЭА – филиал ТюмНЦ СО РАН на кроликах, мышах, крысах, собаках и кошках, а также крупном рогатом скоте (телятах в возрасте 4–6 месяцев). Животные содержались в условиях вивария при 20–22°C и влажности 50–70%. Содержание, кормление и манипуляции над ними проводили в соответствии с положением Европейской конвенции о защите позвоночных животных, которые используются в эксперименте (Страсбург, 1986) и правилами лабораторной практики в Российской Федерации (приказ МЗ РФ №267 от 2003 г) [5].

При изучении местного действия на конъюнктиву изучаемое вещество вносили однократно непосредственно в конъюнктивальный мешок животного. Для этого оттягивали внутренний угол конъюнктивального мешка, и закапывали, вбрызгивали или засыпали исследуемое вещество. Жидкость вносили в количестве 1–2 капель, для лабораторных животных, 1 мл для крупного рогатого скота, твердые веще-

ства не более 50 мг (дисперсность частиц не более 10 микрон), препараты, расфасованные в аэрозольные упаковки вносили на конъюнктиву одномоментно. В последующем, в течение одной минуты прижимали слезно-носовой канал.

Вносить вещество можно в один или оба глаза опытного животного. При внесении в один глаз, второй служит контролем и в него закапывают дистиллированную воду. При внесении исследуемого вещества в оба глаза опытного животного, подбирают контрольную группу из животных того же вида.

Раздражающее действие препарата учитывали по шкале оценки кожных проб, отмечая время, характер и степень изменения кожного покрова в соответствии с "Руководством по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ" [7].

Результаты исследований

В процессе проведения экспериментов разработана шкала степеней влияния пестицида на конъюнктиву глаза животного (таблица 1).

Проба считается отрицательной, если в течение трех суток ни у одного из опытных животных с момента внесения препарата в конъюнктивальный мешок не проявилось признаков конъюнктивита и ожога слизистой оболочки.

Проба считается положительной, если в момент введения химического вещества в конъюнктивальную полость животное старается освободиться от внесенного вещества – резко отдергивается в момент введения, потирает глаза, проявляется слезотечение.

В дальнейшем у этих теплокровных через 3, 6, 12, 24 часа 2 и 3 суток проявляются клинические признаки конъюнктивита, проявляемые отеком конъюнктивы, опуханием век, выделениями различного характера из глаз, возможно склеивание краев век между собой, болью, зудом, инъекцией сосудов склеры и роговицы, блефароспазмом и светобоязнью. При усугублении процесса отмечается развитие кератита и получение ожогов роговицы различной степени и слизистой оболочки.

Если хотя бы у одного животного опытной группы наблюдается первичная реакция на введение препарата в конъюнктивальную полость, но нет признаков конъюнктивита или при постановке опыта у животных контрольной группы выявляются клинические признаки конъюнктивита, эксперимент повторяется. При получении отрицательного результата препарат считается не раздражающим слизистую оболочку глаз и рекомендуется для изучения его терапевтической эффективности при телязиозе. При повторе слабого негативного воздействия на конъюнктиву животного допускается его использование для терапии телязиоза, с обязательным указанием побочного действия в наставлении к препарату.

Заключение

Предложенную методику оценки местного действия пестицидов на слизистую оболочку глаз животных рационально использовать для отбора препаратов пригодных для лечения телязиозной инвазии и дальнейшего изучения их терапевтической эффективности и внедрения в ветеринарную практику.

Таблица 1. Степени влияния пестицида на конъюнктиву глаза животных

Степень	Признаки
1	после применения пестицида видимых изменений состояния конъюнктивы не наблюдается;
2	инъекция сосудов и гиперемия конъюнктивы;
3	конъюнктив отечен и гиперемирован, истечения из внутреннего края глаза в виде слез или слизистой жидкости, блефароспазм;
4	болезненность и местное повышение температуры области глаза, отек и хемоз конъюнктивы, края глаза покрыты слизисто-гнойным отделяемым, либо склеены им;
5	развитие кератита, получение ожогов роговицы и слизистой оболочки различной степени;

Работа выполнена в соответствии с тематикой НИОКТР АААА-А18-118020690239-7 "Изучение эффективности противопаразитарных препаратов" ВНИИВЭА - филиал ТюмНЦ СО РАН.

Литература

1. Беспалова, Н.С. Распространение телязиоза крупного рогатого скота на территории Российской Федерации / Н.С. Беспалова, Н.А. Григорьева // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Мат. Междунар. науч. конф. - Москва, 2015. - Вып. № 16. - С. 37-38.
2. Глазунова Л.А. Телязиоз крупного рогатого скота мясных пород в Северном Зауралье // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. - 2014. - N 12. - С. 150-154.
3. Глазунова Л.А., Бахарев А.А., Глазунов Ю.В. Телязиозгерифордского скота в Тюменской области Материалы научной сессии "Стратегия развития мясного скотоводства и кормопроизводства в Западной Сибири". Тюмень 19-21 июня 2013 г. С. 11-16.
4. Глазунова, Л.А. Особенности телязиозной инвазии у крупного рогатого скота в Тюменской области / Л.А. Глазунова, В.Н. Домацкий, Ю.В. Глазунов // Современные проблемы науки и образования. - 2013. - № 2. - С. 549.
5. Григорьева, Н.А. Определение раздражающего действия офтальмек-тина / Н.А. Григорьева // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. - 2017. - № 3. - С. 75-81.
6. Непоклонов А.А., Г.А. Таланов, М., 1973, С.22-24.
7. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / под ред. В.П. Фисенко. - М.: Ремедиум, 2000. - 398 с.
8. Сивков, Г.С. Эпизоотология телязиозов крупного рогатого скота в Тюменской области / Г.С. Сивков, В.Н. Домацкий, Л.А. Глазунова // Проблемы энтомологии и арахнологии: сб. науч. трудов ВНИИВЭА. - Тюмень, 2003. - Вып. 45. - С. 164-168.
9. Христиановский, П.И. Методические положения по диагностике, лечению и профилактике при телязиозах крупного рогатого скота / П.И. Христиановский, В.В. Белименко, И.В. Зинин // Российский ветеринарный журнал (СХЖ). - 2016.- № 2. - С. 5-8.
10. Христиановский, П.И. Телязиозы крупного рогатого скота (ретроспектива и современность) / П.И. Христиановский, В.В. Белименко, И.В. Зинин // Российский ветеринарный журнал. - 2014. - № 1. - С. 36-38.