

Методика

УДК 619:616.995.1-085

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2022-16-4-483-487>

Методика по применению эквиверма-2,0% при паразитозах лошадей

Маулди Баудинович Мусаев¹, Надежда Борисовна Емельянова²

¹⁻²Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К. И. Скрябина и Я. Р. Коваленко Российской академии наук», Москва, Россия

¹vigis-patent@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0523-2308>

²emelyanova13@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1920-0363>

Аннотация

Цель исследований – разработать методику по применению пасты эквиверм-2,0% при паразитозах лошадей.

В методике приведена краткая характеристика эквиверма-2,0%, механизм его действия, фармакотоксикологические свойства, порядок применения, сроки убоя животных и меры личной безопасности. Противопаразитарная паста эквиверм-2,0% (Equiverm-2,0%) состоит из действующего вещества ивермектина и вспомогательных компонентов; представляет собой пасту светло-кремового цвета, с лёгким хвойным запахом, сладковатым вкусом. Препарат назначают перорально в терапевтической дозе 0,2 мг/кг по ДВ. 1 г пасты равен по объёму 1 мл с содержанием 20 мг ивермектина. Ивермектин в пасте эквиверм-2,0% находится в растворённом виде, образуя межмолекулярный комплекс. Противопаразитарная паста расфасована в одноразовые полиэтиленовые шприцы-дозаторы ёмкостью 5 или 10 мл, соответственно по 4–8 г в каждый, в расчете на обработку лошади массой 400–800 кг. При оральном введении паста растекается в полости рта и из-за сладковатого вкуса животное с удовольствием поедает ее. Препарат рекомендован к регистрации в Российской Федерации.

Ключевые слова: противопаразитарный комплекс, ивермектин, эквиверм-2,0%, доза, применение, параскаридоз, стронгилятоз, стронгилоидоз, оксиуроз, гастрофилюсы, лошади

Прозрачность финансовой деятельности: в представленных материалах или методах авторы не имеют финансовой заинтересованности.

Конфликт интересов отсутствует

Для цитирования: Мусаев М. Б., Емельянова Н. Б. Методика по применению эквиверма-2,0% при паразитозах лошадей // Российский паразитологический журнал. 2022. Т. 16. № 4. С. 483–487.

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2022-16-4-483-487>

© Мусаев М. Б., Емельянова Н. Б., 2022



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Methodology

Methodology for the use of Equiverm-2.0% against equine parasite infections

Mauldi B. Musaev¹, Nadezhda B. Emelyanova²

¹⁻²All-Russian Scientific Research Institute for Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plant – a branch of the Federal State Budget Scientific Institution "Federal Scientific Centre VIEV", Moscow, Russia

¹tvigis-patent@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0523-2308>

²emelyanova13@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1920-0363>

Abstract

The purpose of the research is to develop a methodology for Equiverm-2.0% paste used against equine parasite infections.

The methodology provides a brief description of Equiverm-2.0%, mechanism of its action, pharmaco-toxicological properties, application, slaughter terms, and personal safety measures. Equiverm-2.0% antiparasitic paste consists of the active ingredient, ivermectin, and excipients; it is a light cream-coloured paste with a slight pine odor and sweetish taste. The drug is administered orally at a therapeutic dose of 0.2 mg/kg for the active substance. One gram of paste is equal to 1 mL in volume with 20 mg of ivermectin. Ivermectin in Equiverm-2.0% paste is in a dissolved form, and forms an intermolecular complex. The antiparasitic paste is packaged in disposable polyethylene syringe dispensers of 5 or 10 mL, respectively, 4 to 8 g each, per treated horse weighing 400-800 kg. When administered orally, the paste spreads in the oral cavity and the animal eats it with pleasure due to its sweetish taste. The drug is recommended for registration in the Russian Federation.

Keywords: antiparasitic complex, Ivermectin, Equiverm-2.0%, dose, application, parascarisidosis, strongylatosis, strongyloidosis, oxyurosis, *Gastrophilus* sp., horses

Financial transparency: none of the authors has financial interest in the submitted materials or methods.

There is no conflict of interests

For citation: Musaev M. B., Emelyanova N. B. Methodology for the use of Equiverm-2.0% against equine parasite infections. *Rossiyskiy parazitologicheskii zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2022;16(4):483–487. (In Russ.).

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2022-16-4-483-487>

© Musaev M. B., Emelyanova N. B., 2022

Введение

Паразитарные болезни лошадей широко распространены в разных регионах России и причиняют значительный ущерб из-за снижения их продуктивности. У лошадей наибольший ущерб причиняют параскариды, стронгилята, стронгилоиды, трихонематиды, оксиуриды и личинки гастрофилид пищеварительного тракта. Особенно тяжело протекают болезни, вызываемые личиночными стадиями стронгилят: альфортиоз, делафондиоз, стронгилоидоз, трихонематидозы [1, 3-5, 12].

Характеристика препарата

Противопаразитарная паста эквиверм-2,0% (Equiverm-2,0%) состоит из действующего вещества ивермектина и вспомо-

гательных компонентов, образующих пасту, и представляет собой пасту светло-кремового цвета, с лёгким хвойным запахом, сладковатым вкусом. Препарат назначают перорально в терапевтической дозе 0,2 мг/кг по ДВ; 1 г пасты равен по объёму 1 мл с содержанием 20 мг ивермектина, т. е. 0,2 мг/кг по ДВ на 100 кг массы животного. Паста эквиверм-2,0% соответствует всем фармакопейным параметрам (устойчивость, консистенция, запах, pH, сохранность, стабильность). В отличие от других препаратов, ивермектин в пасте эквиверм-2,0% находится в растворённом виде, образуя межмолекулярный комплекс.

Противопаразитарный препарат выпускают в виде дозированной пасты, расфасованной в одноразовые полиэтиленовые шпри-

цы-дозаторы ёмкостью 5 или 10 мл по ГОСТ, соответственно по 4 и 8 г в каждом, в расчете на обработку лошади массой 400–800 кг. При оральном введении паста растекается в полости рта и из-за сладковатого вкуса животное с удовольствием поедает ее.

Шприцы-дозаторы с антигельминтной пастой имеют этикетку с названием препарата, дозой, номером серии, датой изготовления, сроком годности и указанием реквизитов производителя.

Упакованы шприцы-дозаторы в картонные коробки вместе с инструкцией по применению [10].

Фармакологические свойства

Эквиверм-2,0% относится к группе противопаразитарных препаратов; характеризуется широким спектром активного воздействия против эндо- и эктопаразитов животных и человека.

Механизм действия ивермектина заключается в том, что он стимулирует пресинаптическое выделение гамма-аминомасляной кислоты – нейромедиатора торможения. Подвергнутые воздействию ивермектина нематоды и эктопаразиты утрачивают способность к центральному управлению мышечной деятельностью – происходит их паралич и гибель [2].

После перорального введения пасты эквиверм-2,0% в терапевтической дозе 0,2 мг/кг, действующее вещество ивермектин определяется в сыворотке крови лошадей уже через 1–2 ч в количестве 0,2 нг/мл. Максимальную концентрацию 0,84 нг/мл регистрируют через 7 ч, а к 4 суткам уровень ивермектина постепенно снижается до 0,2 нг/мл. Спустя 2–3 недели после применения препарата определяются лишь следовые количества ивермектина. В основном, препарат выделяется с фекалиями и мочой [8, 9].

ЛД₅₀ эквиверма-2,0% при пероральном введении крысам и мышам обоего пола составляет более 15000 мг/кг, ЛД₅₀ при нанесении на кожу составляет более 12500 мг/кг и по степени воздействия на организм теплокровных животных препарат относится к малотоксичным веществам. Отсутствует видовая, половая чувствительность, раздражающие свойства на кожу и слизистые оболочки глаза. Паста эквиверм-2,0% относится к 4 классу опасности (малоопасные вещества) согласно ГОСТ 12.1.007-76.

По принятой классификации (Л. И. Медведь, 1964) эквиверм-2,0% относится к группе веществ, обладающих слабо выраженными кумулятивными свойствами.

В субхроническом опыте при многократном пероральном введении (в течение 7 сут) установлена токсичная доза – 1500 мг/кг, пороговая – 750 и не действующая – 500 мг/кг. Массовые коэффициенты внутренних органов находились в пределах нормы, гематологические и биохимические показатели изменениям не подвергались [6, 7].

Эквиверм-2,0% в терапевтической, 3 и 5 раз увеличенной дозе не оказал отрицательного действия на клиническое состояние лошадей, а также на гематологические и биохимические показатели [11].

Порядок применения

Пасту эквиверм-2,0% назначают с лечебной и профилактической целью при нематодозах пищеварительного тракта (параскаридозе, стронгилятозах, стронгилоидозе, оксиурозе) и против личинок оводов (*Gasterophilus spp.*) у лошадей в терапевтической дозе 0,2 мг/кг по ДВ или из расчета 1 мл препарата на 100 кг массы животного, однократно орально через беззубый край из шприца-дозатора, выдавливая пасту на корень языка.

Перед массовой дегельминтизацией каждую партию препарата предварительно испытывают на небольшой группе из 15–20 животных. При токсических проявлениях применяют общие меры, направленные на выведение лекарственного препарата из организма. При отсутствии осложнений через 3–5 сут препарат применяют всему поголовью. Не подлежат дегельминтизации животные за 2 недели до родов и в течение двух недель после, а также лактирующие и истощенные животные.

С профилактической целью дегельминтизацию кобыл эквивермом-2,0% рекомендуют проводить перед пастбищным сезоном, в середине июля и в конце пастбищного сезона. В конюшнях, где лошадей содержат стационарно, дегельминтизацию проводят один раз в квартал. С лечебной целью эквиверм-2,0% назначают в любое время года по показаниям. Жеребят, начиная с двухмесячного возраста, по результатам ежемесячного гельминтологического обследования дегельминтизируют в течение всего пастбищного сезона.

Убой животных на мясо разрешается не ранее, чем через 21 сут после применения препарата. При вынужденном убое животных ранее установленного срока мясо и мясопродукты могут быть использованы для кормления пушных зверей или для приготовления мясокостной муки.

Меры личной безопасности

При проведении лечебно-профилактических мероприятий с использованием эквиверма-2,0% следует соблюдать правила личной гигиены и техники безопасности, предусмотренные при работе с лекарственными препаратами. При случайном попадании препарата на кожу или слизистые оболочки его необходимо смыть проточной водой, при попадании внутрь – выпить несколько стаканов теплой воды. При необходимости обратиться за помощью в медицинское учреждение (при себе иметь тарную этикетку или инструкцию по применению). Запрещается использование пустых емкостей из-под лекарственного препарата для бытовых и других целей.

Организация-разработчик. Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко Российской академии наук» (ВНИИП – филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН).

Список источников

1. Антипин Д. Н. Параскаридоз лошадей: дис... д-ра вет. наук. М., 1946. 278 с.
2. Архипов И. А. Антигельминтики: фармакология и применение. М., 2009. 405 с.
3. Большакова В. А. Нематодозы пищеварительного канала лошадей Республики Саха (Якутия) и усовершенствование мер борьбы с ними: автореф. дис. ... канд. вет. наук. М., 1994. 25 с.
4. Большакова В. А. Гельминтологическая ситуация конепоголовья в некоторых хозяйствах Республики Саха (Якутия) // Сборник материалов научной конференции, посвященной 10-летию Якутского с/х института. Якутск, 1995. С. 53-54.
5. Двойнос Г.М. Стронгилиды (Nematoda: Strongyloidea) домашних и диких лошадей: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Киев, 1993. 39 с.
6. Емельянова Н. Б. Острая пероральная токсичность противопаразитарной пасты с ивермектином // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»: материалы докладов научной конференции Всероссийского общества гельминтологов РАН. М., 2015. Вып. 16. С. 132-133.
7. Емельянова Н. Б. Острая кожная токсичность противопаразитарной пасты с ивермектином и оценка её раздражающего действия на кожу крыс // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»: материалы докладов научной конференции Всероссийского общества гельминтологов РАН. М., 2015. Вып. 16. С. 134-135.
8. Мусаев М. Б., Бундина Л. А., Емельянова Н. Б., Абрамов В. Е., Балышев А. В. и др. Фармакокинетика ивермектина в организме лошадей после применения противопаразитарной пасты эквиверма-2,0% // Российский паразитологический журнал. 2018. Т. 12. № 2. С. 53-61. doi: 10.31016/1998-8435-2018-12-2-53-61
9. Мусаев М. Б., Шумакович И. Е., Емельянова Н. Б., Кочетков П. П., Абрамов В. Е. Методика определения массовой доли ивермектина в противопаразитарной пасте эквиверма-2,0% // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»: материалы докладов Международной научной конференции Всероссийского общества гельминтологов РАН. М., 2018. Вып. 19. С. 304-308.
10. Мусаев М. Б., Шумакович И. Е., Архипов И. А., Абрамов В. Е., Емельянова Н. Б. Способ получения средства для лечения однокопытных при паразитозах. Патент № 2681214, 05.03.2019 г., Бюл. № 7.
11. Мусаев М. Б., Емельянова Н. Б., Белова Е. Е. Влияние эквиверма-2,0% в повышенных дозах на клиническое состояние организма лошадей // Российский паразитологический журнал. 2022. Т. 16. № 3. С. 319-326. doi: 10.31016/1998-8435-2022-16-3-319-326
12. Смирнов М. Г. Паразитофауна и меры борьбы с основными гельминтозами лошадей в центральном районе Нечернозёмной зоны РФ: автореф. дис. ... канд. вет. наук. Иваново, 2003. 18 с.

Статья поступила в редакцию 09.03.2022; принята к публикации 10.10.2022

Об авторах:

Мусаев Маули Баудинович, ВНИИП – фил. ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН (117218, Москва, ул. Б. Черемушкинская, 28), Москва, Россия, доктор ветеринарных наук, ORCID ID: 0000-0002-0523-2308, vigis-patent@yandex.ru

Емельянова Надежда Борисовна, ВНИИП – фил. ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН (117218, Москва, ул. Б. Черемушкинская, 28), Москва, Россия, кандидат биологических наук, ORCID ID: 0000-0003-1920-0363, emelyanova13@mail.ru

Вклад соавторов:

Мусаев Маулди Баудинович – проведение научно-исследовательской работы, анализ полученных результатов, подготовка статьи.

Емельянова Надежда Борисовна – проведение научно-исследовательской работы, анализ полученных результатов, подготовка статьи.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

- Antipin D. N. Parascarisidosis in horses: autoref. dis. ... Dr. Sc. Vet. M., 1946; 278. (In Russ.)
- Arkhipov I. A. Anthelmintics: pharmacology and application. M., 2009; 405. (In Russ.)
- Bolshakova V.A. Nematode infections of the alimentary tract of horses in the Republic of Sakha (Yakutia) and improvement of control measures: autoref. dis. ... Cand. Sc. Vet. M., 1994; 25. (In Russ.)
- Bolshakova V. A. Helminthological situation with horse stock on some farms of the Republic of Sakha (Yakutia). *Sbornik materialov nauchnoy konferentsii, posvyashchennoy 10-letiyu Yakutskogo sel'skokhozyaystvennogo instituta = Collection of materials from the Scientific Conference dedicated to the 10th Anniversary of the Yakut Agricultural Institute.* Yakutsk, 1995; 53-54. (In Russ.)
- Dvoinos G. M., Strongylids (Nematoda: Strongylidae) of domestic and wild horses: autoref. dis. ... Dr. Sc. Biol. Kyiv, 1993; 39.
- Emelyanova N. B. Acute oral toxicity of the antiparasitic paste with ivermectin. «Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami»: materialy dokladov nauchnoy konferentsii Vserossiyskogo obshchestva gel'mintologov RAN = "Theory and practice of parasitic disease control": materials of the reports from the Scientific Conference of the All-Russian Society of Helminthologists of the Russian Academy of Sciences. M., 2015; 16: 132-133. (In Russ.)
- Emelyanova N. B. Acute skin toxicity of the antiparasitic paste with ivermectin and assessment of its irritating effect on the skin of rats. «Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami»: materialy dokladov nauchnoy konferentsii Vserossiyskogo obshchestva gel'mintologov RAN = "Theory and practice of parasitic disease control": materials of the reports from the Scientific Conference of the All-Russian Society of Helminthologists of the Russian Academy of Sciences. M., 2015; 16: 134-135.
- Musaev M. B., Bundina L. A., Emelyanova N. B., Abramov V. E., Balyshv A. V. et al. Pharmacokinetics of ivermectin in the horse's organism after antiparasitic paste Equiverm-2.0%. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology.* 2018; 12 (2): 53-61. (In Russ.) doi: 10.31016/1998-8435-2018-12-2-53-61
- Musaev M. B., Shumakovich I. E., Emelyanova N. B., Kochetkov P. P., Abramov V. E. Methodology for determining the mass fraction of ivermectin in antiparasitic paste Equiverm-2.0%. «Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami»: materialy dokladov nauchnoy konferentsii Vserossiyskogo obshchestva gel'mintologov RAN = "Theory and practice of parasitic disease control": materials of the reports from the Scientific Conference of the All-Russian Society of Helminthologists of the Russian Academy of Sciences. M., 2018; 19: 304-308. (In Russ.)
- Musaev M. B., Shumakovich I. E., Arkhipov I. A., Abramov V. E., Emelyanova N. B. Method for obtaining an agent to treat the one-hoofed for parasite infections. Patent No. 2681214 dated 05/03/2019, Bulletin No. 7.
- Musaev M. B., Emelyanova N. B., Belova E. E. Effects of Equiverm-2.0% in high doses on the clinical state of the horses. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology.* 2022; 16 (3): 319-326. (In Russ.) doi: 10.31016/1998-8435-2022-16-3-319-326
- Smirnov M. G. Parasite fauna and measures to control the main equine helminth infections in the central region of the Non-Black Earth Zone of the Russian Federation: autoref. dis. ... Cand. Sc. Vet. Ivanovo, 2003; 18. (In Russ.)

The article was submitted 09.03.2022; accepted for publication 10.10.2022

About the authors:

Musaev Mauldi B., VNIIP – FSC VIEV (28, Bolshaya Cheremushkinskaya st., Moscow, 117218), Moscow, Russian Federation, Dr. Sc. Vet., ORCID ID: 0000-0002-0523-2308, vigis-patent@yandex.ru

Emelyanova Nadezhda B., VNIIP – FSC VIEV (28, Bolshaya Cheremushkinskaya st., Moscow, 117218), Moscow, Russian Federation, Cand. Sc. Biol., ORCID ID: 0000-0003-1920-0363, emelyanova13@mail.ru

Contribution of co-authors:

Musaev Mauldi B. – scientific research work, result analysis, article preparation.

Emelyanova Nadezhda B. – scientific research work, result analysis, article preparation.

All authors have read and approved the final manuscript.