

ИЗУЧЕНИЕ АНТИПАРАЗИТАРНЫХ СВОЙСТВ ДЕЗАВИДА В УСЛОВИЯХ IN VIVO

А.С. ДОВГАЛЕВ

доктор медицинских наук

Российская медицинская академия последипломного
образования, г. Москва, e-mail: RMAPOTROP093@mail.com

Е.А. ПАУТОВА

соискатель

Центр по борьбе со СПИД и другими инфекционными
заболеваниями», г. Горно-Алтайск, e-mail: helena321@yandex.ru

Л.Д. ЩУЧИНОВА

кандидат медицинских наук

Управление Роспотребнадзора по Республике Алтай, г. Горно-Алтайск

В лабораторных условиях изучено действие дезинфицирующего средства дезавид на яйца *Toxocara canis*. Дезавид в концентрации 0,1 %, 0,2; 0,4; 0,8; 1,6; 2,4 и 3,2 % обладает овоцидным и ларвоцидным действиями. С увеличением концентрации растворов дезавида укорачиваются сроки жизни личинок в яйцах *T. canis* и период разрушения яиц. Дезавид рекомендуется для дезинвазии окружающей среды и испражнений собак от яиц *T. canis*. Для сокращения сроков дезинвазии окружающей среды целесообразно использовать дезавид в более высоких концентрациях.

Ключевые слова: дезавид, концентрация, *Toxocara canis*, эффективность.

Интенсивное загрязнение окружающей среды яйцами возбудителя токсокароза [1, 2, 4, 9–11] требует изыскания эффективных дезинфицирующих средств ово- и ларвоцидного действия в целях дезинвазии окружающей среды, оздоровления и ликвидации очагов паразитоза [1, 11].

В последнее десятилетие в Российской Федерации и за рубежом широко применяют в качестве дезинфицирующего средства препараты серии дезавид, не содержащие хлор, но обладающие высокой антимикробной активностью в отношении различных микроорганизмов (бактерии, вирусы, грибы), включая возбудителей туберкулеза, гепатитов, ВИЧ-инфекции, чумы, холеры, сибирской язвы. Данные об антипаразитарном действии дезинфицирующих средств серии Дезавид в доступной нам литературе отсутствуют.

Учитывая изложенное, нами проведено изучение действия дезинфицирующего средства дезавид [3, 5–8, 12, 13] на чистую культуру яиц *Toxocara canis* в лабораторных условиях при разных температурах.

Материалы и методы

Работу проводили на базах Российской медицинской академии последипломного образования» (г. Москва), Управления Роспотребнадзора РФ по Республике Алтай, Центра гигиены и эпидемиологии в Республике Алтай и Центра по борьбе со СПИД и другими инфекционными заболеваниями (г. Горно-Алтайск).

Дезавид разрешено применять в установленном порядке как дезинфектант для работы в очагах инфекционных болезней бактериальной, вирусной и грибковой этиологии [3, 5, 7, 12,13]. Дезавид представляет собой 3,2%-ный рабочий раствор. Действующими веществами дезавида являются полигексаметиленгуанидин гидрохлорид (ПГМГ-Гх) – 2,7 % и алкилдиметилбензиламмоний хлорид (АДБАХ) – 0,5 % [5, 6].

Культуру яиц токсокар на стадиях эмбрионального развития (1–2 бластомера) получали из фекалий домашних собак (щенки в возрасте до 1 мес) методом отмывания в дистиллированной воде или в физиологическом растворе. Жизнеспособные яйца помещали по 40 ± 3 – 50 ± 10 экз. в чашки Петри с испытываемыми растворами дезавида (0,1 %, 0,2; 0,4; 0,8; 1,6; 2,4; 3,2 %). Одна серия чашек находилась в помещениях лабораторий при температуре воздуха от 14 до 22 °С, другая – в термостате при температуре 26–27 °С.

Контрольные серии культуры яиц помещали в чашки Петри с физиологическим раствором и дистиллированной водой и содержали в тех же температурных условиях, что и опытные партии.

Жизнеспособность яиц определяли путем микроскопирования по внешнему виду (изменение окраски и формы оболочки, наличие деформаций, искривлений и разрушений оболочки) и состоянию внутреннего содержимого (стадия развития, количество бластомеров, наличие вакуолей, личинок и степень их подвижности).

Результаты и обсуждение

В термостатных и комнатных условиях яйца *T. canis* темнеют в течение первых часов контакта со всеми испытываемыми концентрациями дезавида. Содержимое в потемневших яйцах при микроскопическом исследовании не просматривается. Структура и целостность оболочек без видимых изменений. На 3-и сутки оболочка яиц просветляется. В яйцах, находившихся в термостате, видны зародыши на стадиях от 2 бластомеров (в 3,2%-ном растворе) до 8 бластомеров (в 0,1 и 0,2%-ном растворах). В контроле за этот промежуток опыта яйца достигли стадии 16–32 бластомеров. На 4-е сутки в испытываемых растворах дезавида паразит был на стадии полусформированной личинки. А в контроле к этому дню сформировались живые подвижные личинки. В испытываемых концентрациях дезавида в термостатных условиях при температуре 26–27 °С гельминт был на стадии подвижной личинки через 5 сут (табл.). В подвижном состоянии личинки оставались в яйцах от 8 сут (в 3,2%-ном растворе) до 22 суток (в 0,1%-ном растворе). Личинки становились малоподвижными и, не выходя из яиц, погибали в 3,2%-ном растворе на 13-е сутки эксперимента, а в 0,1%-ном – на 27-е сутки. Визуально заметное разрушение оболочки яиц началось на 14-е сутки эксперимента в 3,2%-ном растворе и на 31-е сутки – в 0,1%-ном растворе. В контрольной партии разрушений яиц и гибели личинок не наблюдали на протяжении всего эксперимента в условиях термостата (33 сут).

При температуре 14–15 °С формирование личинок в опытной партии (во всех испытываемых концентрациях дезавида) длилось 9 сут (в контроле – 8 сут). На стадии подвижной личинки температура изменялась от 16 до 22 °С, а продолжительность жизни колебалась от 16 сут (в 3,2%-ном растворе дезавида) до 21 сут (в 0,1 и 0,2%-ном растворах). Личинки в яйцах погибали на 25-е сутки (от начала эксперимента) в 3,2%-ном растворе и на 30-е сутки – в 0,1 и 0,2%-ном растворах. Оболочки яиц разрушались не ранее 27 сут нахождения в 3,2%-ном растворе и 31 суток – в 0,1 и 0,2%-ном растворах. В контроле яйца *T. canis* не разрушались, а личинки в них оставались живыми и подвижными весь период наблюдения (31 сут) при температуре от 14 до 22 °С.

Таким образом, по сравнению с результатами опытов в термостатных условиях (26–27 °С), при более низких температурах (14–22 °С) отмечают:

Сроки формирования и продолжительность жизни личинок *T. canis* в зависимости от концентрации раствора дезавида и температурных условий

| Концентрация раствора дезавида, % | Температура воздуха | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|---|--|---|--|---|--|---|
| | 26–27 °С (в термостате с 18.12.12 г. по 19.01.13 г.) | | | | 14–22 °С (в лаборатории с 20.12.2012г по 19.01.2013г.) | | | |
| | Срок формирования личинок (сутки) | Продолжительность жизни личинок (сутки) | Начало гибели личинок (относительно первого дня эксперимента), сутки | Начало разрушения оболочек яиц (относительно первого дня эксперимента), сутки | Срок формирования личинок (сутки) | Продолжительность жизни личинок (сутки) | Начало гибели личинок (относительно первого дня эксперимента), сутки | Начало разрушения оболочек яиц (относительно первого дня эксперимента), сутки |
| 3,2 | 5 | 8 | 13 | 14 | 9 | 16 | 25 | 27 |
| 2,4 | 5 | 12 | 18 | 19 | 9 | 18 | 27 | 28 |
| 1,6 | 5 | 13 | 19 | 20 | 9 | 18 | 27 | 29 |
| 0,8 | 5 | 14 | 19 | 20 | 9 | 18 | 27 | 29 |
| 0,4 | 5 | 15 | 20 | 20 | 9 | 18 | 27 | 30 |
| 0,2 % | 5 | 15 | 20 | 20 | 9 | 21 | 30 | 31 |
| 0,1 | 5 | 22 | 27 | 31 | 9 | 21 | 30 | 31 |
| Контроль | 4 | 29 (до окончания опыта) | | Не разрушались весь период опыта – 33 | 8 | 23 (до окончания опыта) | | Не разрушались весь период опыта – 31 |

- удлинение почти в 2 раза периода формирования личинок в яйцах токсокар;

- увеличение в 1,5–2 раза продолжительности жизни личинок и периода разрушения яиц под действием различных концентраций дезавида.

Таким образом, дезинфицирующее средство дезавид обладает дезинвазионными свойствами (ово- и ларвоцидным) на возбудителя токсокароза. Испытанные концентрации дезавида не действуют губительно на яйца *T. canis* в стадии бластомеров и паразит развивается до стадии подвижной личинки. Продолжительность жизни личинок в яйцах *T. canis* зависит от концентрации растворов дезавида и температурных условий, в которых находятся яйца. В испытанных растворах дезавида личинки становились малоподвижными и погибали внутри яиц до разрушения оболочек яйца. Дезавид может быть рекомендован для дезинвазии окружающей среды и испражнений собак от яиц *T. canis*. С увеличением концентрации растворов дезавида укорачиваются сроки жизни личинок в яйцах *T. canis* и период разрушения яиц. Для сокра-

щения сроков дезинвазии окружающей среды целесообразно использовать препараты серии дезавид более высоких концентраций.

Литература

1. *Аляутдина Л.В.* Особенности паразитарного загрязнения почв мегаполиса Москва и совершенствование мер профилактики гельминтозов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2012.
2. *Горохов В.В., Пешков Р.А., Горохова Е.В.* Паразитарные загрязнения окружающей среды // *Вет. патол.* – 2009. – № 1. – С. 10–12.
3. Инструкция № ДК-02/10 по применению дезинфицирующего средства «ДЕЗАВИД концентрат» (ООО «Адекватные технологии», Россия). Утв. управляющим ООО «Адекватные технологии» М.А. Суботиным 07 июля 2010 г.
4. *Нагайян О.З., Щербаков О.В., Андриасян В.Б., Акопян А.Р.* // Матер. IV Всерос. съезда паразитол. о-ва при РАН. – 2008. – Т. 2. – С. 201–204.
5. ООО «Адекватные технологии». Технические условия. ТУ 9392-01-49340960 – 2003. Дезинфицирующее средство «ДЕЗАВИД».
6. ООО «Адекватные технологии». Дезинфицирующее средство «ДЕЗАВИД». Торговая марка ДЕЗАВИД™. Паспорт безопасности. Дата: 07/02/2008.
7. ООО «Адекватные технологии». Технические условия. ТУ 9392-013-49340960 – 2008. Дезинфицирующее средство «ДЕЗАВИД концентрат».
8. ООО «Адекватные технологии». Дезинфицирующее средство «ДЕЗАВИД концентрат». Торговая марка ДЕЗАВИД. Паспорт безопасности. Сертификат Росстандарта РОСС RU. АЯ 46. В80975 от 16.08.2010.
9. О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2010 году: Государственный доклад. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2011. – 431 с.
10. *Паутова Е.А., Щучинова, Л.Д., Щучинов Л.В.* и др. Актуальные вопросы эпидемиологии инфекционных болезней // *Сб. науч. тр.* (Вып. 10). – М., 2011. – С. 768–770
11. *Пешков Р.А.* Эпизоотологический анализ токсокароза плотоядных и гельминтологическая оценка внешней среды в мегаполисе Москвы: Автореф. дисс. ... канд. вет. наук. – М., 2010.
12. Система сертификации ГОСТ Р. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Сертификат соответствия № РОСС RU. АЯ 46. В80984 от 22.09.2010. Средство дезинфицирующее «ДЕЗАВИД». ТУ 9392 – 001- 49340960-2003.
13. Таможенный Союз Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации. Свидетельство о государственной регистрации соответствия № RU. 77.99.01.002.Е.000930.09.10 от 13.09.2010г. Продукция: дезинфицирующее средство «Дезавид».

Studying of antiparasitic properties of dezavid in vivo

A.S. Dovgalev, E.A. Pautova, L.D. Shuchinova

The action of disinfectant dezavid on *Toxocara canis* eggs in vivo is investigated. Dezavid in concentration of 0,1 %, 0,2; 0,4; 0,8; 1,6; 2,4 and 3,2 % has oocid and larvicid actions. With increase of concentration of dezavid solutions the terms of larvae life in eggs *T. canis* and the period of destruction of eggs are shortened. Dezavid is recommended for disinfection an environment and excrements of dogs from eggs *T. canis*. It is expedient to use of dezavid in higher concentration for reduction of terms disinfection of environment.

Keywords: dezavid, concentration, *Toxocara canis*, efficiency.