

УДК 612.062:639.92:616.5-002.954

<https://doi.org/10.31016/978-5-6048555-6-0.2023.24.123-127>

КРОЛИКИ, КАК ПАРАТЕНИЧЕСКИЕ ХОЗЯЕВА *TOXOCARA CANIS*

Василевич Ф. И. ¹,

доктор ветеринарных наук, профессор, академик РАН,
заведующий кафедрой паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы,
f-vasilevich@inbox.ru

Вепрева А. М. ¹,

аспирант кафедры паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Аннотация

Токсокароз является как ветеринарной, так и медицинской проблемой во всем мире. Особенностью биологии токсокар является то, что у неспецифических хозяев, в т. ч. и у человека, личинки токсокар совершают visceral larva migrans, повреждают печень, легкие и др. органы и ткани. Постоянная реинвазия приводит к накоплению личинок 2–3-й стадии в организме неспецифических (паратенических) хозяев. Рассмотрена проблема паразитологического загрязнения почвы на территории кролиководческих ферм и риски заражения кроликов. Поэтому возникла необходимость изучить участие кроликов в качестве паратенического хозяина при токсокарозе. Проведен эксперимент на кроликах породы советская шиншилла. Вводили орально яйца токсокар. Исследовали гематологические показатели по общепринятым методикам. С целью выявления специфических антител класса IgG исследовали сыворотку крови методом иммуноферментного анализа (ИФА). Наличие антител класса IgG в сыворотке крови кроликов при положительном титре (1:100) в ИФА позволяет заключить, что кролики, наряду с другими животными, являются паратеническими хозяевами *Toxocara canis*. Гематологические показатели у животных опытной и контрольной групп не имели достоверных различий и были в пределах физиологических величин на протяжении всего опыта.

Ключевые слова: токсокароз, паратенические хозяева, кролики, собаки, антитела

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина» (109472, Россия, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23)

RABBITS AS PARATENIC HOSTS OF *TOXOCARA CANIS*

Vasilevich F. I.¹,

Doctor of Veterinary Sciences, Professor,
Academician of the Russian Academy of Sciences,
Head of the Department of Parasitology and Veterinary and Sanitary Expertise,
f-vasilevich@inbox.ru

Vepreva A. M.¹,

Postgraduate Student of the Department of Parasitology
and Veterinary and Sanitary Expertise

Abstract

Toxocariasis is both a veterinary and medical problem worldwide. A feature of *Toxocara* biology is that *Toxocara* larvae commit visceral larva migrans, damage the liver, lungs, and other organs and tissues in non-specific hosts, including humans. Constant reinvasion leads to the accumulation of stage 2–3 larvae in the body of non-specific (paratenic) hosts. The problem of parasitological contamination of soil on the territory of rabbit farms and the risks of infection of rabbits were considered. Therefore, it became necessary to study the involvement of the rabbit as a paratenic host in toxocariasis. An experiment was conducted on Soviet Chinchilla rabbits. *Toxocara* eggs were administered orally. Hematological parameters were examined according to common methods. In order to identify specific IgG antibodies, blood serum was examined by enzyme immunoassay (ELISA). IgG present in the rabbits' blood serum with a positive titer (1:100) in ELISA allows us to conclude that rabbits along with other animals are paratenic hosts of *Toxocara canis*. Hematological parameters in the animals of the experimental and control groups did not have significant differences and were within the physiological range throughout the entire experiment.

Keywords: toxocariasis, paratenic hosts, rabbits, dogs, antibodies

Введение. Токсокароз широко распространен, являясь зоонозом, имеет ветеринарное и медицинское значение [1–4]. В структуре ларвальных гельминтозов человека он доминирует и составляет 73,6%. Особенностью биологии токсокар является то, что у неспецифических хозяев, в т. ч. и у человека, личинки токсокар совершают visceral larva migrans, повреждают печень, легкие и др. органы и ткани. Постоянная реинвазия приводит к накоплению личинок 2–3-й стадии в организме неспецифических (паратенических) хозяев [4].

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA named after K. I. Skryabin” (23, Akademika Skryabina st., Moscow, 109472, Russia)

Риск заражения токсокарозом паратенических хозяев велик, так как контаминация объектов окружающей среды ввиду высокой численности собак, особенно бездомных и низкий уровень санитарной гигиены при выгуле владельцами собак, приводит к загрязнению яйцами *Toxocara canis* мест обитания животных и человека. Тараканы и мухи способствуют механическому распространению паразита [3].

Поэтому возникла необходимость изучить участие кроликов в качестве паратенического хозяина при токсокарозе.

Материалы и методы. Эксперимент провели на 6 кроликах (4 опытных и 2 контроль) породы советская шиншилла. Яйца *Toxocara canis* получали от зараженных токсокарозом собак. Культивировали при температуре 20–24 °С в кювете с землей на глубине 5–7 см при комнатном освещении до достижения ими инвазионной стадии (формирование L2). Извлечение яиц из почвы проводили в соответствии с МУК 4.2.2661-10 «Методы санитарно-паразитологических исследований». При исследовании проб использовали метод V. A. Santaren. Кроликам № 1, 2, 3, 4 орально вводили 20, 50, 200, 500 яиц токсокар, соответственно. Кроликов контрольной группы содержали изолированно.

Кровь у подопытных и контрольных кроликов брали на 5, 10, 20, 30-й день после заражения, исследовали гематологические показатели по общепринятым методикам. С целью выявления специфических антител класса IgG исследовали сыворотку крови методом иммуноферментного анализа (ИФА) с помощью диагностических тест-систем «Токсокара-IgG-ИФА-Бест» в соответствии с инструкцией к тест-системам МУК 3.2.1173-02 «Серологические методы лабораторной диагностики паразитарных заболеваний».

Результаты исследований. При клиническом обследовании кроликов опытной и контрольной групп видимых изменений в поведении кроликов мы не отмечаем. Температура, пульс, дыхание были в пределах физиологических величин, аппетит сохранен. На 5-е сутки опыта состояние кроликов подопытной и контрольной групп было идентичным. На 10-е сутки кролик № 1 (доза 20 яиц) и № 2 (доза 50 яиц) также не отличались от контроля, аппетит был сохранен, кролики подвижны, температура, пульс, дыхание в норме. У кроликов № 3 (доза 200 яиц) и № 4 (доза 500 яиц) отмечалось легкое угнетение, малоподвижность, снижение аппетита, учащенное дыхание, кашель, а у кролика № 4 – выраженная иктеричность слизистых оболочек глаз.

На 20-е сутки у кролика № 4 общее состояние несколько улучшилось – появился аппетит, подвижность, желтушность сохранилась.

На 30-е сутки кролики опытной и контрольной группы внешне были здоровы, подвижны, хороший аппетит, температура, пульс не отличались во всех группах, кашель у кролика № 4 прекратился.

Масса тела до заражения у кроликов № 1-3 в среднем составила 1628 ± 82 г, контроля – 1701 ± 69 г. На 30-е сутки, соответственно, 2115 ± 86 г и 2125 ± 58 г, привес за 30 дней, соответственно, составил 424 и 487 г. У кролика № 4 до заражения живая масса составила 1752 г, на 30-е сутки – 2062 г, привес – 310 г.

Гематологические показатели у животных опытной и контрольной групп не имели достоверных различий и были в пределах физиологических величин на протяжении всего опыта. Однако у кроликов № 3 и № 4 отмечалась эозинофилия – на 5-е сутки количество эозинофилов было $4,2 \pm 0,45\%$, на 10-е – $6,4 \pm 0,65\%$, на 20-е – $9,3 \pm 1,62\%$, на 30-е – $9,5 \pm 0,58\%$.

У кроликов № 3 и № 4 на 10-е сутки опыта активность аспартатаминотрансферазы (АСТ) составляла 45 и 33 Е/л, соответственно, на 20-е – 62 и 47 Е/л, однако на 30-е сутки активность ферментов снизилась до 24 и 23 Е/л, соответственно.

Антитела класса IgG к токсокарозу в титре (1:25, 1:50) в ИФА отмечали у всех зараженных кроликов, начиная с 10-го дня, а на 20-30-е сутки антитела класса IgG в положительном титре (1:100 и выше) выявлены у всех опытных кроликов.

Заключение. Результаты исследований позволяют заключить, что кролики, наряду с другими животными, являются паратеническими хозяевами *Toxocara canis*. Об этом свидетельствует наличие антител класса IgG в сыворотке крови кроликов при положительном титре (1:100) в ИФА у всех кроликов на 20-е сутки после заражения. Учитывая высокую плодовитость *Toxocara canis* до 700 яиц и большое содержание яиц до 15 тыс. штук, зараженные собаки представляют опасность для кроликов.

Список источников

1. Акбаев М. Ш., Василевич Ф. И., Акбаев Р. М. и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. М.: КолосС, 2013. 776 с.
2. Василевич Ф. И., Боровина Е. Г. Клинико-гематологические и биохимические изменения при экспериментальном псороптозе кроликов // Ветеринарная медицина. 2009. № 1-2. С. 28-29.
3. Панова О. А., Хрусталева А. В. Пути и риски заражения человека токсокарами // Сб. науч. ст. по матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». 2018. Вып. 19. С. 370-373.
4. Хуторянина И. В., Твердохлебова Т. П., Думбадзе О. С. Токсокароз на некоторых территориях юга России // Сб. науч. ст. по матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». 2018. Вып. 19. С. 498-499.

References

1. Akbaev M. Sh., Vasilevich F. I., Akbaev R. M., et al. Parasitology and invasive diseases of animals. Moscow, KolosS, 2013. 776 p. (In Russ.)
2. Vasilevich F. I., Borovina E. G. Clinical hematological and biochemical changes in experimental psoroptosis of rabbits. *Veterinary medicine*. 2009; 1-2: 28-29. (In Russ.)
3. Panova O. A., Khrustaleva A. V. Ways and risks of human infection with *Toxocara*. *Materials of the Scientific Conference "Theory and practice of parasitic disease control"*. 2018; 19: 370-373. (In Russ.)
4. Khutoryanina I. V., Tverdokhlebova T. P., Dumbadze O. S. Toxocariasis in some territories of the South of Russia. *Materials of the Scientific Conference "Theory and practice of parasitic disease control"*. 2018; 19: 498-499. (In Russ.)