

ЗНАЧЕНИЕ КОШЕК В ЦИРКУЛЯЦИИ АНТРОПОЗООНОЗОВ НА ТЕРРИТОРИИ Г. ВОРОНЕЖА (НА ПРИМЕРЕ ТОКСОПЛАЗМОЗА)

И. С. Меняйлова, С. П. Гапонов

Воронежский государственный университет

Поступила в редакцию 18.04.2011 г.

Аннотация. Цель данного исследования заключалась в изучении распространенности *T. gondii* у кошек г. Воронежа с использованием серологических и копрологических методов. Установлена высокая серопозитивность кошек в отношении токсоплазменной инвазии.

Ключевые слова: токсоплазмоз, протозоозы, кошки, цисты простейших.

Abstract. The aim of the study was to evaluate the prevalence of *T. gondii* in the cats of Voronezh using serological assay and coprological studies. Our research represents that toxoplasmosis is widespread in populations of Voronezh cats.

Keywords: toxoplasmosis, protozoosis, cats, cysts of protozoa.

ВВЕДЕНИЕ

На территории города Воронежа обитает большое количество мелких домашних животных, при этом ежегодно увеличивается численность бродячих собак и кошек. Домашние и безнадзорные животные, находясь в непосредственной близости к человеку, могут представлять угрозу для здоровья населения. Возбудители ряда антропозоонозов, выделяясь из хозяев во внешнюю среду, способны длительное время сохраняться в почве, оставаясь инвазионными. Вместе с частицами почвы они могут передаваться человеку, особенно детям. Это оказывается закономерным явлением, так как, занимая центральное место в биосфере на пересечении всех путей миграции химических веществ в окружающей среде и являясь начальным звеном всех трофических цепей, загрязненная почва может оказаться источником вторичного загрязнения атмосферного воздуха, наземных и подземных вод, продуктов питания растительного происхождения и кормов животных [1]. Поэтому назрела острая необходимость изучения эпизоотологической ситуации по паразитарным болезням мелких домашних животных и их роли в распространении паразитов в окружающей среде города, а также возможной передачи возбудителя жителям Воронежа.

Одним из антропозоонозов в антропогенных условиях (города, поселки, села, районные центры и их окрестности) является токсоплазмоз — протозойное заболевание с фекально-оральным меха-

низмом передачи возбудителя, характеризующееся хроническим течением, поражением нервной системы, лимфаденитами, увеличением печени и селезенки, частым поражением скелетных мышц, миокарда и органов зрения. При врожденном токсоплазмозе нередко возникают тяжелые поражения нервной системы и глаз. Актуальность проблемы токсоплазмоза обусловлена практически повсеместным распространением возбудителя, высокой частотой инвазированности и способностью токсоплазм длительно персистировать в пораженных клетках, а также опасностью заражения людей от животных. Болезнь регистрируется во всех странах мира, источниками инвазии служат очень многие виды домашних и диких млекопитающих и птиц, среди которых возникают значительные эпизоотии, часто сопровождаемые массовыми абортами. Зараженность кошек (дефинитивных хозяев) токсоплазмами выявлена в большинстве стран мира: от 7.3 % в Таиланде до 87.3 % в Бразилии [2].

Кошки и другие представители семейства кошачьих (*Felidae*) являются окончательными хозяевами токсоплазм. Из-за отсутствия видов диких кошачьих в природных условиях Воронежской области циркуляция токсоплазмы возможна лишь там, где имеются домашние кошки (безнадзорные или находящиеся на домашнем и полудомашнем содержании). Промежуточные хозяева токсоплазм в условиях городов и населенных пунктов зачастую представляют эпидемиологический тупик [3]. Лишь те, которые становятся добычей кошек: мыши, крысы, воробьиные птицы, поддерживают жизненный цикл *Toxoplasma gondii*. Использование серологических методов для выявления токсоплазм-

менных антител при диагностике отражает, главным образом, только факт заражения, соотношение IgM и IgG говорит о давности заражения, это показывает специфичный и чувствительный метод ИФА. Копрологический метод исследования позволяет выявить возбудителя токсоплазмоза в острой фазе заболевания.

Целью наших исследований было выявление зараженности домашних кошек простейшими в условиях городского содержания, а также изучение значения в обеспечении циркуляции токсоплазмоза на территории г. Воронежа.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проводились в ГУ Воронежской областной ветеринарной лаборатории и Лаборатории по изучению природно-очаговых и паразитарных заболеваний при кафедре зоологии и паразитологии Воронежского госуниверситета.

Для изучения особенностей эпизоотологии токсоплазмоза домашних плотоядных животных в 2008—2010 гг. производили забор фекалий кошек и исследовали их методом Дарлинга. Для изучения ретроспективного анализа паразитарных эпизоотий домашних плотоядных животных использованы сведения ГУ Воронежской областной ветеринарной лаборатории с 1992 г. При обследовании учитывали возраст, пол, клиническое состояние животного и сезон года. Условия содержания животных, принадлежащих частным лицам, отличаются разнообразием, а потому также послужили предметом изучения и оценки.

Для обнаружения антител к возбудителю токсоплазмоза в 2009—2010 гг. отбирали сыворотки крови домашних кошек и исследовали методом ИФА с помощью набора реагентов ВектоТоксо-IgG для определения иммуноглобулинов класса G к *T. gondii* (ЗАО «Вектор-Бест»). В качестве конъюгата антител против IgG кошки использовали белок А, меченный пероксидазой хрена (ФГУН НИИЭМ им. Пастера). Результаты ИФА регистрировали с помощью спектрофотометра УНИПЛАН 2005, измеряя оптическую плотность смеси реагентов в лунках при длине волны 450 нм. От каждой кошки без анестезии брали из вены по 2—3 мл крови, сыворотку хранили в морозильной камере холодильника в закрытых пробирках до проведения серологического анализа.

Для оценки степени контаминации цистами кишечных патогенных простейших нами исследованы почва и песок с детских игровых площадок жилых домов и детских дошкольных учреждений,

аллей, парков и скверов. Санитарно-паразитологические исследования почвы и песка проводились в соответствии с МУК 4.2.796-99 «Методы санитарно-паразитологических исследований» [4, 5]. Пробы почвы и песка отбирали с поверхности и на глубине 5 см. Всего было исследовано 121 проба почвы и песка.

Полученные результаты обработаны с использованием компьютерной программы Microsoft Office Excel 2003.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

В процессе проведения работы были исследованы 420 проб кала кошек, при этом в 26.67% были обнаружены паразиты, из которых в 7.62% (32 пробах) были идентифицированы простейшие.

При исследовании фекалий кошек оказалось, что ооцисты *Toxoplasma gondii* обнаружены в 19.64% случаев инвазий и *Cystoisospora* sp. — 8.93%. Данные виды простейших могут представлять опасность для лиц с ослабленным иммунным статусом (особенно для ВИЧ-инфицированных) [6].

Чаще ооцисты токсоплазм обнаруживали в кале в осенне-зимний период. Данные свидетельствуют, что в осенний период в 40.9% проб были обнаружены ооцисты *T. gondii*, в зимний период исследований 27.3% проб фекалий кошек имели ооцисты *T. gondii*, в летний период — 22.7%, меньше всего положительных проб было обнаружено весной — 9.1% (рис. 1). При проведении копрологических исследований у плотоядных животных выявлены случаи совместного паразитирования представителей разных видов нозологических групп. Согласно полученным данным, в трех из 22 проб были идентифицированы еще *Cystoisospora* sp. и нематода *Toxocara mistax* (13.6%).

Из всего выше сказанного следует, что из обследованных кошек 22 были в острой фазе токсоплазмоза и распространяли ооцисты паразита, но это не дает информации о животных, ранее перенесших заболевание. Поэтому нами были проведены лабораторные исследования сывороток крови кошек методом иммуноферментного анализа на присутствие антител против *T. gondii* (n=165).

При исследовании сывороток крови кошек обнаружили антитела к возбудителю токсоплазмоза в 67.88% проб. Положительно реагировали в ИФА сыворотки практически всех кошек, имеющих доступ на улицу и возможность охотиться (77.78% безнадзорных кошек и 73.17% домашних). Среди домашних кошек, не имеющих доступ на

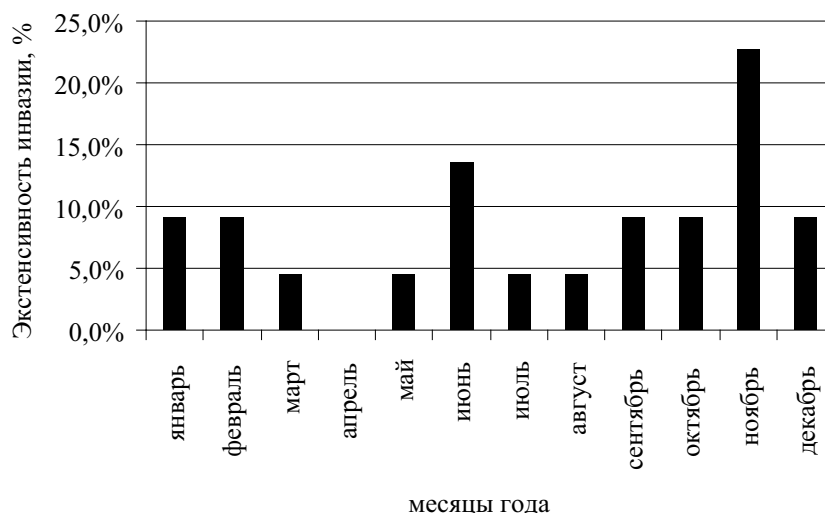


Рис. 1. Инвазированность кошек токсоплазмозом в разные сезоны года

улицу, положительную реакцию на токсоплазмоз выявили в 55.36% проб. У всех кошек, проверенных серологическим методом, отмечали хроническое течение болезни без выделения паразита с фекалиями. Более высокая распространенность токсоплазмоза у бродячих кошек, очевидно, связана с их свободным доступом к зараженным объектам (грызуны, птицы, почва, трава и т. д.). В нашей работе, как и в других исследованиях [6—8], уровень зараженности кошек токсоплазмозом увеличивается с возрастом: антитела против *T. gondii* чаще встречается в группе кошек старше 7 лет (82.86%), в то время, как в кластерах взрослых животных (1—6 лет) и котят до 1 года — 68.89% и 52.50%, соответственно (рис. 2). Этот факт может быть объяснен возрастающим риском встречи взрослых животных с инвазионными стадиями паразита в окружающей среде, поэтому наиболее вероятным является пероральное заражение кошек *T. gondii* при поедании промежуточных хозяев паразита.

В изучаемых урбанизированных территориях объекты окружающей среды контаминированы паразитами неравномерно. Результаты исследований 121 пробы почвы и песка показали наличие яиц паразитов в 41.32% проб. При паразитологическом исследовании почвы и песка на территории г. Воронежа зарегистрированы яйца нематод *Toxocara*, *Ascaris*, *Trichuris* и *Enterobius*, единичные цисты *Giardia*, при этом ооцисты *Toxoplasma gondii* не были выявлены.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В 7.62% проб фекалий кошек были обнаружены паразитические простейшие: *Toxoplasma gondii* и *Cystoisospora* sp. Общая зараженность животных максимальная в осенне-зимний период, минимальная — в весенний. Представленный выше материал свидетельствует о высокой степени опасности передачи инвазии от животных человеку. Ооцисты, выделенные кошками с испражнениями, в течение многих месяцев сохраняются в детских



Рис. 2. Динамика частоты выявления антител к *T. gondii* у кошек г. Воронежа в зависимости от возраста, %

песочницах, почве и т.п. Это обстоятельство, помимо прямых контактов людей с кошками (особенно безнадзорными и полунездзорными), является фактором заражения людей токсоплазмозом.

В данном исследовании при серологическом скрининге показана высокая позитивность поголовья кошек г. Воронежа в отношении токсоплазменной инвазии. Токсоплазмоз является наиболее распространенным протозоозом у кошек, среди которых серопозитивны 67.88%. У проверенных методом ИФА кошек отмечали хроническое течение болезни без выделения паразита с фекалиями.

Серопозитивные кошки в большинстве случаев уже не представляют опасности для населения. Наибольшую угрозу для населения представляют серонегативные по токсоплазмозу кошки, так как отсутствие антител у здоровой кошки означает, что она восприимчива к инвазии и в случае заражения станет источником ооцист в течение 2—3 недель.

В пробах почвы и песка обнаружены яйца геогельминтов, а ооцисты *Toxoplasma gondii* не были выявлены.

Таким образом, плотоядные домашние животные, в том числе кошки, являются источниками ряда зоонозных болезней, что следует учитывать при контакте с ними человека и разработке комплекса профилактических мероприятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Загрязнение почвы города возбудителями паразитозов / П. В. Захаров [и др.] // 8-й Междунар. конгр. по пробл. ветеринарной медицины мелких домашних животных: Матер. — М., 2000. — С. 185—186.
2. *Cavalcante G. T.* Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* antibodies in cats and pigs from rural Western Amazon, Brazil / G. T. Cavalcante, D. M. Aguiar // *The Journal of Parasitology*. — 2006. — Vol. 92. — № 4. — P. 863—864.
3. *Равилов Р. Х.* Токсоплазмоз домашних плотоядных животных / Р. Х. Равилов, В. В. Герасимов, М. Н. Воробьева. — Казань, 2008. — 98 с.
4. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест. МУ 2.1.7.730-99 — М.: Минздрав России, 1999. — 39 с.
5. Методы санитарно-паразитологических исследований МУК 4.2.796-99 — М.: Минздрав России, 2000 — 68 с.
6. Age-related differences in parameters of feline immune status / D. J. Campbell [et al.] // *Veterinary Immunology and Immunopathology*. — 2004. — Vol. 100. — P. 73—80.
7. Detection of *Toxoplasma gondii*-like oocysts in cat feces and estimates of the environmental oocyst burden / H. A. Dabritz [et al.] // *Journal of the American Veterinary Medical Association*. — 2007. — Vol. 231. — P. 1676—1684.
8. Toxoplasmosis in Belgian pet cats: recommendations for owners / S. De Craeye [et al.] // *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*. — 2008. — Vol. 77. — P. 325—330.

Меняйлова Ирина Сергеевна — аспирант каф. зоологии и паразитологии биолого-почвенного факультета Воронежского государственного университета; e-mail: tigrusyal@yandex.ru

Гапонов Сергей Петрович — д.б.н., профессор каф. зоологии и паразитологии биолого-почвенного факультета Воронежского государственного университета; e-mail: gaponov2003@mail.ru

Menyaylova Irina S. — postgraduate student, Voronezh State University, Faculty of Biology, Department of Zoology and Parasitology; e-mail: tigrusyal@yandex.ru

Gaponov Sergey P. — prof., Dr. Sc. in Biology, Voronezh State University, Faculty of Biology, Department of Zoology and Parasitology; e-mail: gaponov2003@mail.ru