

УДК 636.09:579.62:579.88:001.891:577.213

О. П. КУДРЯВЧЕНКО

Державний науково-контрольний інститут біотехнології і штамів мікроорганізмів

ВИВЧЕННЯ ШЛЯХІВ ПЕРЕДАЧІ ЗБУДНИКА ТОКСОПЛАЗМОЗУ З ВИКОРИСТАННЯМ ПЛР

*Проведено дослідження шляхів передачі збудника токсоплазмозу *Toxoplasma gondii* у навколишньому середовищі за допомогою полімеразно-ланцюгової реакції.*

Ключові слова: токсоплазмоз, шляхи передачі, навколишнє середовище, полімеразна ланцюгова реакція, тест-система.

В останнє десятиліття паразитарні інфекції набули характеру серйозної соціальної проблеми внаслідок їх широкого розповсюдження і вкрай несприятливого впливу на рівень здоров'я і відтворення населення [1, 2].

Важливе місце в групі опортуністичних інфекцій займає токсоплазмоз, інтерес до проблеми якого пов'язаний з широким розповсюдженням інфекції серед населення і тими різноманітними, іноді важкими змінами в різних органах і системах, якими це захворювання супроводжується [3].

Хвороба реєструється у всіх країнах світу. Зараженість токсоплазмозом кішок і собак в тій або іншій мірі виявлена в більшості країн Європи, Америки, Африки та країн Азії. Припускають, що у світі до 65 % всього людства заражено паразитами *Toxoplasma gondii*. Але при цьому відсоток зараження сильно розрізняється в різних країнах, у США інфіковано від 5 до 30% осіб у віці 10-19 років і від 10 до 67% осіб старше 50 років. У країнах СНД інфіковано близько 30% населення, в Санкт-Петербурзі близько 25%, від 22% у Великобританії, у Франції, де споживають м'ясо з кров'ю, більше 88 %, при цьому в Південній Кореї рівень зараження лише 4,3 %, а в Бразилії – понад 66,9 %, а загальна кількість інфікованих у світі становить не менше 500 млн, що можна порівняти із загальною кількістю осіб інфікованих вірусом гепатиту В [4,5,6].

Труднощі діагностики токсоплазмозу, зважаючи на поліморфізм його клінічних проявів та переважання латентних і субклінічних форм, висувають результати лабораторних досліджень на перший план при постановці клінічного діагнозу, обумовлюють необхідність пошуку і розробки нових підходів, які дозволяють встановити наявність і активність інфекційного процесу, а також проводити диференціальну діагностику [7,8]. Одним з таких підходів є розробка молекулярно-генетичних методів діагностики.

Широке поширення *T. gondii* та її важлива роль у формуванні патології тварин і людини зумовлюють необхідність проведення моніторингу поширення цього паразита.

Метою роботи було вивчення шляхів передачі збудника токсоплазмозу шляхом проведення дослідження проб із навколишнього середовища, ооцисти які

виділяються з фекаліями хворих котів в кількості до одного мільйонна/см², - основне джерело зараження навколишнього середовища і тварин.

Матеріали і методи дослідження

Для дослідження відбирали проби піску з дитячих майданчиків в різних мікрорайонах міста, проби землі, піску з парків і скверів, де вигулюють собак мешканці міста; проби землі із спеціальних вигульних майданчиків для собак. Досліджуваний матеріал відбирали стерильними одноразовими інструментами в стерильні одноразові контейнери у кількості 20-30 г на глибині до 15 см та додавали до нього 0,9% розчин натрію хлориду 1:10, ретельно перемішували протягом 15 хв.

Усього обстежено 200 проб навколишнього середовища методом полімерно-ланцюгової реакції

Відібрані зразки були досліджені з використанням тест-системи "Тохо-test" для виявлення збудника токсоплазмозу *Toxoplasma gondii*, методом полімерно-ланцюгової реакції (ПЛР), розробки Державного науково-контрольного інституту біотехнології і штамів мікроорганізмів (РП № ВВ-00446-06-12).

При обстеженні проб піску, взятих з дитячих майданчиків біля житлових будинків у різних мікрорайонах міста, а також проб ґрунту із скверів і парків, де мешканці вигулюють собак, цисти токсоплазм виявлені у 72 %. Рис 1.

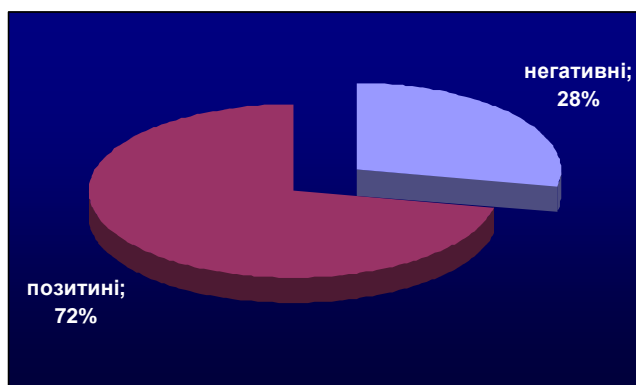


Рис 1. Кількість позитивних зразків, взятих з навколишнього середовища.

Результати власних досліджень

Результати досліджень за станом об'єктів довкілля свідчать, що більшість території міста є зоною високого ризику зараження токсоплазмозом: на території дитячих майданчиків біля житлових будинків рівень забруднення ґрунту ооцистами склав 31%, на спеціальних вигульних майданчиках для собак – 15%, піску з парків і скверів – 26%. Рис 2.

Усіх тварин міської популяції господарі щоденно вигулюють в парках, скверах, в мікрорайонах міста. Значна частина домашніх улюбленців уражена або забруднена ооцистами токсоплазм, які виділяються з екскрементами у котів і зберігаються у зовнішньому середовищі до 1 року і більше.

Наші дослідження свідчать про більшудосконалістьметоду полімерно-ланцюгової реакції порівняно зстандартизованими методами діагностики токсоплазмозу, оскільки можна дослідити наявність ДНК токсоплазми у всіх тканинах, де

поширюється інфекція (м'язи, абортований матеріал та змиви, мозок, сеча), та матеріал з навколишнього середовища.

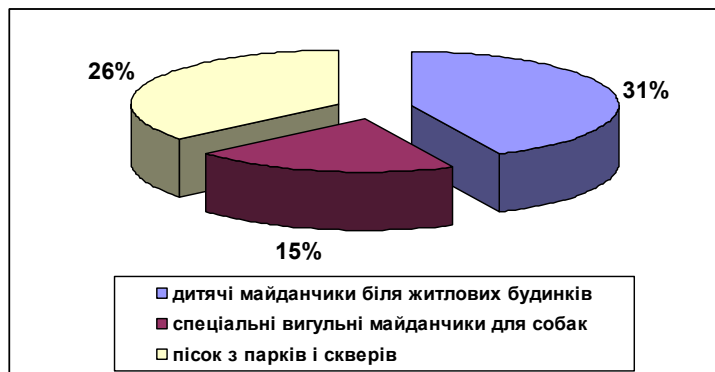


Рис 2. Дослідження об'єктів довілля

У зв'язку з цим собак бажано вигулювати у наморднику, аби уникати їх орального контакту із землею, де знаходяться фекалії котів та контакту з потенційно зараженим ґрунтом.

Тим не менш, від собаки господар може заразитися набагато швидше, ніж від кішки. Собака щонайменше двічі на день має прямий контакт з довіллям і, зокрема, з котячими фекаліями. Ооцисти токсоплазми потрапляють на собачу шерсть і у великій кількості можуть поширюватися по квартирі. Крім того, у період реактивації інфекції або первинного зараження в слині собак можуть знаходитися безліч токсоплазм, які при близькому контакті можуть потрапити в організм господаря. Таким чином, у зв'язку з високою ймовірністю повторних заражень і вуличних забруднень собаки - більш ймовірний джерело зараження токсоплазмозом для людини, ніж домашні кішки.

Висновки

Результати досліджень вказують на відсутність профілактичних заходів з боку соціальних та комунальних служб, що є загрозою для поширення збудника у навколишньому середовищі.

Боротьба з бродячими собаками – обов'язкові заходи в державі для припинення поширення епідемій будь-якої інфекції. Жодна профілактика домашніх і сільськогосподарських тварин не буде ефективною якщо регулярно підтримуватиметься резервуар інфікування в природі.

Тому запропоновано внести зміни та доповнення до існуючих Правил утримання домашніх собак та котів в м. Києві, які будуть чітко визначати територію та здійснювати контроль за додержанням встановленого чинними нормативними актами порядку експлуатації та утримання місць та зон для вигулу, майданчиків для дресирування собак, а також їх нормативного, санітарного та технічного стану.

Список використаної літератури:

1. Проблема токсоплазмоза / Под ред. Д.Н. Засухина; АМН ССРСР. – М.: Медицина, 1980. – 312 с.

2. Saiki R., Gillensten U., Erlich H. Genome analyses / Ed. K.E. Davies. – New York, 1990. – P. 176-190.
3. Griffin A.M., Griffin H.G. PCR Technology. CurrentInnovations. – BocaRaton, 1994, pp. 327-339.
4. Гинсбург А.Л., Романова Ю.М. ПЦР в диагностике и контроле лечения инфекционных заболеваний // Клиническая лабораторная диагностика.– 1998. – № 2. – С. 35-39.
5. Jauregui L. H., Higgins J., Zarlenga D., Dubey J. P., and Lunney J. K. Development of a Real-Time PCR Assay for Detection of *Toxoplasma gondii* in Pig and Mouse Tissues – J. Clin Microbiol. 2001 June; 39(6): 2065–2071.
6. Desmont G, Remington J S. Direct agglutination test for diagnosis of Toxoplasma infection: method for increasing sensitivity and specificity. J Clin Microbiol 1980;11:562–568.
7. Homan W L, Vercammen M, De Braekeleer J, Verschueren H. Identification of a 200–300-fold repetitive 529 bp DNA fragment in *Toxoplasma gondii*, and its use for diagnostic and quantitative PCR. Int J Parasitol 2000;30:69–75.
8. Тодоренко А. Звідки він приходить токсоплазмоз. Будьмо здорові. – Київ, 2003. – №6. – 44с.

ИЗУЧЕНИЕ ПУТЕЙ ПЕРЕДАЧИ ВОЗБУДИТЕЛЯ ТОКСОПЛАЗМОЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЦР/А.П. Кудрявченко

Проведено исследование путей передачи возбудителя токсоплазмоза Toxoplasma gondii в окружающей среде с помощью полимеразно-цепной реакции.

Ключевые слова: токсоплазмоз, пути передачи, окружающая среда, полимеразная цепная реакция, тест-система.

STUDYING THE WAYS OF TRANSMISSION OF TOXOPLASMOSIS USING PCR/ O.Kudryavchenko

Conducted research of the ways of transmission of toxoplasmosis Toxoplasma gondii in the environment with the help of the polymerase chain reaction.

Keywords: toxoplasmosis, ways of transmission, environment, polymerase chain reaction, test system.

Рецензент – кандидат ветеринарных наук Л. М. Виговська.

Рукопис надійшов 24.02.2014 року.