

КУДРЯВЧЕНКО О.П., науковий співробітник (kudryavchenko@biocontrol.kiev.ua)

Науковий керівник – ГОЛОВКО А.М., академік НААН

Державний науково-контрольний інститут біотехнології і штамів мікроорганізмів

## ЕПІЗООТИЧНА СИТУАЦІЯ З ТОКСОПЛАЗМОЗУ СВІЙСЬКИХ ТВАРИН У м. КИСВІ

У статті наведено епізоотичний стан паразитарних захворювань свійських тварин в умовах великих міст України, який залишається складним і має тенденцію до погіршення. Про це свідчать статистичні дані щодо поширеності токсоплазмозу у світі. Лабораторна діагностика, зокрема полімерезна ланцюгова реакція, дозволила оцінити поширеність інфекції *T. gondii* свійських тварин вихованців (кішок і собак), що представляють потенційну небезпеку для зараження людини. Окрім цього, проведено клініко-епізоотологічні дослідження щодо носійства збудника токсоплазмозу *Toxoplasma gondii* свійськими тваринами в м. Києві та виявлення основних симптомокомплексів цього захворювання у патологічному матеріалі, об'єктах зовнішнього середовища в умовах мегаполісу із врахуванням специфіки мешкання і утримання тварин. Експериментально підтверджено частоту інвазії *Toxoplasma gondii* свійських м'ясоїдних.

**Ключові слова:** епізоотичний стан, токсоплазмоз, захворювання, дослідження, розповсюдження.

**Постановка проблеми.** Епізоотичний стан паразитарних захворювань свійських тварин в умовах великих міст України залишається складним і має тенденцію до погіршення. Собаки і коти є об'єктами значної практичної зацікавленості не лише для лікарів ветеринарної медицини, а й більшою мірою як джерело гельмінтоантропоозоонозів [1]. У розповсюдженні цих інвазій значну роль відіграють коти-носії статевозрілих форм збудників, які спричиняють у сільськогосподарських тварин і людей таке захворювання, як токсоплазмоз. Неконтрольоване збільшення кількості собак і котів, а також антисанітарний стан місць, де їх вигулюють (парків, скверів, дитячих майданчиків), безперечно впливають на розповсюдження різних паразитарних захворювань. Тварини, заражені паразитами, розсіюють навколо себе велику кількість інвазійних елементів, у зв'язку з цим, навколишнє середовище значною мірою забруднюється яйцями, личинками, проміжними хазяями та механічними переносниками інвазії [1, 2].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Сфера охоплення токсоплазмозом серед людей досить велика. Хвороба реєструється в усіх країнах світу. Зараженість токсоплазмою кішок і собак виявлена в більшості країн Європи, Америки, Африки та країнах Азії. Припускають, що в усьому світі до 65 % всього людства заражена паразитами *toxoplasma gondii*. Але при цьому відсоток зараження сильно різниться 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 із кров'ю більше – 88 %, при цьому в Південній Кореї рівень зараження складає лише 4,3 %, а в Бразилії – понад 66,9 %. Загальна кількість інфікованих у світі становить не менше 500 млн, що можна порівняти із загальною кількістю осіб, інфікованих вірусом гепатиту В.

Близький контакт господарів із собаками і кішками, відсутність елементарних знань про небезпеку зараження збудниками паразитарних хвороб, спільних для людини і тварин, без сумніву впливають на ріст захворюваності людей.

Аналіз даних літератури та результатів власних досліджень переконливо свідчать про перспективність використання методу на основі ПЛР для визначення наявності або відсутності збудника *Toxoplasma gondii* та моніторингу хвороби у патологічному матеріалі та об'єктах зовнішнього середовища [3].

Актуальність проблеми токсоплазмозу на сьогодні обумовлена такими основними факторами:

1. Надзвичайно широкою поширеністю інвазії (до 500 млн людей у світі).
2. Обмеженістю методів підтвердження зв'язку наявності в організмі тварини токсоплазм і клінічними проявами. Існує більше 20 методів дослідження, але жоден з них не задовольняє повністю.
3. Неможливістю домогтися санації макроорганізму за допомогою відомих на сьогодні методів терапії (антибіотики, хіміопрепарати). Ці засоби не діють на цисти – основну форму існування токсоплазм в організмі тварини.
4. Відсутністю у значної частини ветеринарних лікарів розуміння своєрідності патогенезу цієї патології, особливостей діагностичних і лікувальних підходів.

**Мета дослідження** – моніторинг розповсюдження носійства збудника токсоплазмозу *Toxoplasma gondii* у свійських тварин (кішок і собак) в м. Києві і виявлення основних симптомокомплексів цього захворювання.

**Матеріал і методика досліджень.** Для вивчення шляхів передачі збудників інвазії проводили дослідження проб із навколишнього середовища. З цією метою брали проби піску з дитячих

майданчиків в мікрорайонах міста, проби землі, трави, піску із парків і скверів, де вигулюють собак мешканці міста; проби землі і трави зі спеціальних вигульних майданчиків для собак. Всього обстежено 200 проб навколишнього середовища.

Після обстеження проб піску, взятих з дитячих майданчиків біля житлових будинків у різних мікрорайонах міста, а також проб ґрунту і трави зі скверів і парків, де вигулюються собаки жителями, цисти токсоплазм виявлені у 72 %.

Зразки були досліджені з використанням тест-системи “Тохо-test” для виявлення збудника токсоплазмозу *Toxoplasma gondii*, методом полімеразно-ланцюгової реакції (ПЛР) [4–6], розробки Державного науково-контрольного інституту біотехнології і штамів мікроорганізмів (РП № 2506-14-0287-07).

Для подальших досліджень відбирались фекалії, змиви з кон'юнктиви і кров свійських котів і собак м. Києва.

В основі методу лежить виділення в досліджуваній пробі ДНК збудника і подальша ампліфікація специфічної ділянки ДНК *T. gondii* за рахунок багатократного повторення циклів денатурації ДНК в досліджуваній пробі відпалу специфічних олігонуклеотидних приманок (праймерів) і синтезу комплементарних ланцюгів (праймерів) ДНК за допомогою ферменту *Taq*-полімерази.

Досліджені зразки, отримані від 257 свійських кішок і 64 собак м. Києва, господарі яких звернулися у ветеринарні клініки міста як з метою профілактичної діагностики, так і з різними патологіями (табл. 1).

**Результати досліджень та обговорення.** Позитивну реакцію на наявність ДНК *T. gondii* виявили у 67 кішок (26,0 %) і 8 собак (12,5 %).

Таблиця 1 – Результати досліджень домашніх тварин на наявність збудника токсоплазмозу

Вид тварин	К-ть зразків	ПЛР (наявність ДНК <i>T. gondii</i> у досліджених біоптатах)		Копрологія (наявність <i>T. gondii</i> у досліджених біоптатах)	
		к-ть	%	к-ть	%
Коти	126	34	27,5	4	3,2
Кішки	131	33	27,0	3	2,3
Всього	257	67	26,0	7	2,7
Кобелі	31	3	9,7	-	-
Суки	33	5	15,1	-	-
Всього	64	8	12,5	-	-

Визначили, що поширеність збудника токсоплазмозу *T. gondii* в дослідженій групі тварин становить 26,0 і 12,5 % серед кішок і собак відповідно. При цьому частота інфікованості не залежить від статі тварини – зараженими опинилися в рівних кількостях коти і кішки (27,5 і 27,0 % від загальної кількості котів і кішок відповідно), а також кобелі і суки (9,7 і 15,1 % від загальної кількості кобелів і сук відповідно).

Від 257 підозрілих у захворюванні на токсоплазмоз кішок ми брали клінічний матеріал (кал) і досліджували копрологічним методом. При цьому тільки в 7 пробах (2,7%) були виявлені мікроскопічні об'єкти, які за своєю будовою були схожі з токсоплазмами. Достовірно ідентифікувати вказані об'єкти за допомогою світлової мікроскопії не представлялося можливим.

Серед тварин, у яких був виявлений збудник токсоплазмозу *T. gondii*, клінічна картина виявлялася в середньому лише у 40%. У кішок (в основному самців віком до 1 року) спостерігалось здуття кишечника, проноси, блювота, зміна формули крові (еозинофілія, лейкоцитоз, лімфоцитоз). У дорослих особин найчастіше за все клінічна картина була відсутня (токсоплазмоз в латентній формі, носійство). Серед собак спостерігалось два випадки простатиту, при цьому один пес двічі був нездатним до в'язки. У трьох собак спостерігали хронічний лімфоденіт, запалення підщелепових і шийних лімфовузлів за стійкою субфебрильною температурою. У решті випадків симптоми були відсутні або спостерігалися легкі форми кон'юнктивіту.

**Висновки.** Клініко-епізоотологічними дослідженнями встановлений ступінь розповсюдження токсоплазмозної інвазії у дрібних домашніх тварин у м. Києві:

- симптоми характерні для токсоплазмозу, зустрічаються у 40 % від загальної кількості кішок і собак, власники яких звертаються до ветеринарних спеціалістів;

- під час копрологічних досліджень мікроскопічні об'єкти, які за своєю будовою були схожі із токсоплазмами, були виявлені у фекаліях у 2,7 % підозрілих на захворювання кішок.

Часто в інвазованих тварин відсутні клінічні ознаки захворювання, що роблять їх ще більш небезпечними.

Проведені дослідження дозволили встановити високий ступінь зараження котів та собак збудником токсоплазмозу.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Засухина Д.Н. Проблема токсоплазмоза / Д.Н. Засухина // АМН СССР. – М.: Медицина, 1980. – 312 с.
2. Genome analyses / R. Saiki, U. Gillensten, H. Erlich, K.E. Davies // New York, 1990. – P. 176-190.
3. Griffin A.M. PCR Technology. Current Innovations / A.M. Griffin, H.G. Griffin – Boca Raton, 1994. – P. 37–54.
4. Гинсбург А.Л. ПЦР в диагностике и контроле лечения инфекционных заболеваний / А.Л. Гинсбург, Ю.М. Романова // Клиническая лабораторная диагностика. – 1998. – № 2. – С. 35–39.
5. Jauregui L. H., Development of a Real-Time PCR Assay for Detection of *Toxoplasma gondii* in pig and mouse Tissues // L.H. Jauregui, J. Higgins, D. Zarlenga, J.P. Dubey, J.K. Lunney // J. Clin Microbiol. – 2001. – Vol. 39(6). – P. 2065–2071.
6. Desmont G. Direct agglutination test for diagnosis of Toxoplasma infection: method for increasing sensitivity and specificity / G. Desmont, J. Remington J. Clin Microbiol. – 1980. – Vol. 11. – P. 562–568.

#### Эпизоотическая ситуация по токсоплазмозу домашних животных в г. Киеве

**А.П. Кудрявченко**

В статье показано эпизоотическое состояние паразитарных заболеваний домашних животных в условиях крупных городов Украины, которое остается сложным и имеет тенденцию к ухудшению. Об этом свидетельствуют статистические данные по распространенности токсоплазмоза в мире. Лабораторная диагностика, в частности полимерная цепная реакция, позволила оценить распространенность инфекции *T. gondii* среди домашних питомцев (кошек и собак), представляющих потенциальную опасность для заражения человека. Кроме этого, проведены клинико-эпизоотологические исследования по носительству возбудителя токсоплазмоза *Toxoplasma gondii* домашними животными в Киеве и выявление основных симптомокомплексов этого заболевания в патологическом материале, объектах внешней среды в условиях мегаполиса с учетом специфики проживания и содержания животных. Экспериментально подтверждена частота инвазии *Toxoplasma gondii* домашних плотоядных.

**Ключевые слова:** эпизоотическое состояние, токсоплазмоз, заболевания, исследования, распространение

#### Epizootic situation of Toxoplasmosis in pets in Kyiv

**A. Kudryavchenko**

The article epizootic situation of parasitic diseases of pets in the major cities of Ukraine is complex and tends to worsen. presents statistical data on the prevalence of toxoplasmosis in the world. Laboratory diagnosis of particular polimeresna chain reaction allowed to estimate the prevalence of *T. gondii* infection among pets (cats and dogs), representing a potential danger to human infection. In addition, we studied the carriers of Toxoplasmosis parasite *Toxoplasma gondii* in pets in Kyiv and identify the main symptoms of this disease in pathological samples, environmental objects in a city taking into account the specific of residence and keeping of animals. Experimentally was confirmed the frequency of invasion *Toxoplasma gondii* in domestic carnivore.

**Key words:** epizootic situation, toxoplasmosis, a disease research dissemination.