

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕНЬ ТРИХОМОНОЗУ КОТІВ

А. А. ДОВБЕНКО, аспірант* кафедри паразитології та тропічної ветеринарії

М. П. РУС, доктор ветеринарних наук, професор кафедри паразитології та тропічної ветеринарії

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: adovbenko24@gmail.com, prus.dean@i.ua

Анотація. Трихомоноз – це захворювання, яке викликається одноклітинними організмами, що паразитують в анаеробних умовах шлунково-кишкового каналу або сечостатевої системи. Часто дані організми є непатогенними, однак існують і високопатогенні види.

Tritrichomonas foetus є добре вивченим збудником, що паразитує в статевій системі великої рогатої худоби. Нещодавно було виявлено, що цей же збудник здатний паразитувати в клубовій чи ободовій кишках кишечнику кішок, викликаючи діарею. Високі ризики розвитку даної інвазії відзначаються у тварин, що утримуються в розплідниках, притулках для безпритульних тварин.

У даній статті представлено короткий огляд стану досліджень трихомонозу котів та особливості даного паразита. Проведений аналіз результатів досліджень науковців щодо виявлення трихомонозу у котів та методів дослідження на виявлення паразита у фекаліях котів. Висвітлено питання, які є актуальними для перспектив розвитку цього питання у ветеринарній медицині.

Ключові слова: трихомоноз, паразит, *Tritrichomonas foetus*, коти, ПЛР

Актуальність. За останні два десятиліття одноклітинні організми *Tritrichomonas foetus* визнані основною причиною хронічного коліту у кішок в багатьох країнах світу. [7]

Сьогодні трихомоноз вважається однією з найбільш поширених паразитарних причин кишкової діареї. Постраждали коти, зазвичай, молоді (середній вік 1 рік), зберігають гарне здоров'я і стан тіла, але у них проявляється, посилюється і слабшає діарея. Характерно, що фекалії рідкої консистенції часто містять слиз і (або) кров. У багатьох котів діарея може спонтанно проходити без лікування через кілька місяців, але в деяких випадках вона продовжує посилюватися і слабшати протягом багатьох років. [7]

Вважається, що збудник *Tritrichomonas foetus* грушоподібної форми, дуже рухливий вид джгутикових, передається від однієї тварини іншій

* Науковий керівник – доктор ветеринарних наук, професор М.П.Прус

© А. А. ДОВБЕНКО, М. П. РУС, 2018

фекально-оральним шляхом. Кішки, придбані в племінних розплідниках і притулках піддаються підвищеному ризику зараження, оскільки щільні умови утримання сприяють цьому шляху передачі збудника. Економічні наслідки хвороби для тваринництва в усьому світі спонукали до швидкого розвитку досліджень з трихоманозу тварин. Однак, на жаль, для лікарів ветеринарної медицини чим більше стало відомо про трихоманоз у кішок, тим більш непередбачуваний він став [7].

Складнощі і протиріччя, пов'язані з трихоманоз кішок, відзначаються в сучасній оглядовій статті, опублікованій в «Journal of Feline Medicine and Surgery». Автори, д-р Джоді Гукин і колеги з Коледжу ветеринарної медицини Університету штату Північна Кароліна пояснюють, що однією з найбільш нагальних проблем є те, що котячий трихоманоз стійкий до всіх зазвичай використовуваних протипротозойних препаратів [7].

В даний час єдиним ефективним препаратом для лікування кішок, як було доведено, є ронідазол, але цей засіб має вузький запас міцності і клінічна стійкість зустрічається все частіше. Кішка, яка лікувалася цим препаратом, може повністю або майже повністю позбутися діареї. Натомість, досить складно визначити, чи дійсно лікування викоренило паразита чи просто приховало клінічні ознаки. Це, в свою чергу, ставить конкретне запитання про те, який ризик оброблена кішка може представляти для інших тварин, якщо, скажімо, буде знову поміщена в розплідник. У більш широкому сенсі, з огляду на ці труднощі і спонтанну діарею у багатьох кішок, виникло спірне питання: чи повинні фахівці ветеринарної медицини турбуватися про лікування даної інвазії у кішок? [3, 7]

Автори роблять висновок, що хоча дослідження і пройшли довгий шлях в просуванні розуміння цієї інвазії, залишається багато питань без відповідей, які мають вирішальне значення для майбутнього прогресу. Чи справді генотипи котячих і бичачих *Tritrichomonas foetus* є біологічно відмінними і проживають в окремих хазяїв, або є ймовірність перехресної інвазії між великою рогатою худобою і кішками? Чи слід лікувати всіх кішок, що контактують із зараженою кішкою? Який довгостроковий вплив надає зараження *Tritrichomonas* на шлунково-кишковий тракт кішки і чи можна визначити безпечні та ефективні препарати для лікування інвазії [7]?

Аналіз останніх досліджень і публікацій. *Tritrichomonas foetus* у кішок вперше описані в США (Gookin і співавт., 1999), але в багатьох доповідях описано походження з інших країн, таких як Великобританія (Mardel і Sparks, 2006; Gann-Mur і співавт., 2007), Німеччина (Gookin і співавт., 2003b; Schreyetal., 2009), Швейцарія (Freya та співавт., 2009), Нідерланди (Van Dum і співавт., 2009), Італія (Holliday і співавт., 2009), Греція (Xenoulis і співавт., 2010), Австралія (Bisset і співавт., 2008, 2009; Belletal., 2010), Нова Зеландія (Kingsberry і співавт., 2010), Корея (Lim з співавт., 2008).

В Росії *Tritrichomonas foetus* вперше був досліджений у 2006 році.

У листопаді 2008 р. у 2 сіамських кішок (самця і самки) віком 6 місяців, вихованих в домашньому господарстві в Кореї, була діагностована хронічна діарея. Дослідження нативного мазка фекалій

показало наявність великої кількості трофозоїтів *Tritrichomonas foetus*. Дослідження фекалій методом ПЛР підтвердило діагноз. Це перший клінічний випадок котячого кишкового трихомонозу, викликаного *Tritrichomonas foetus* в Кореї. (Limm C, 2010) [4].

Стаття, де описувався перший клінічний випадок кишкового трихомонозу, викликаного *Tritrichomonas foetus*, у кішки з хронічною діареєю в Бразилії була опублікована в квітні 2017 року (сам випадок стався в жовтні 2013 року). У цьому дослідженні описується інвазія *Tritrichomonas foetus* у семимісячного самця з шестимісячною персистуючою кишковою діареєю, нетриманням фекалій, апатією та схудненням. Паразити мікроскопічно спостерігались і підтверджувались послідовністю ПЛР. Молекулярні аналізи проводили, порівнюючи послідовність, отриману в цьому дослідженні з *T. foetus* і *T. suis*. Після лікування Ронідазолом кішка одужала [1].

Опублікованих досліджень виявлення *Tritrichomonas foetus* у котів в Україні в доступних літературних джерелах ми не виявили.

Мета дослідження. Метою роботи був аналіз існуючих методів досліджень трихомонозу котів.

Матеріали і методи дослідження. Шляхом пошуку та аналізу літературних та інших інформаційних джерел з'ясували, які методи дослідження трихомонозу котів існують та вивчили достовірність результатів кожного з них.

Результати дослідження і їх обговорення. У молодих тварин трихомоноз часто проявляється симптомами діареї. Дорослі кішки можуть бути безсимптомними носіями і виділяти паразита з фекаліями у зовнішнє середовище, таким чином заражаючи інших тварин. Симптоми захворювання можуть не проявлятися протягом кількох років після зараження. У кішок можуть відзначатися труднощі з тим, щоб повністю спорожнити кишечник. Залишки фекалій можуть залишатися на анальному отворі, викликати його запалення і болючість [6].

Для діагностики даного захворювання необхідно провести різні дослідження зразків фекалій або один із методів діагностики: культивування фекалій, дослідження методом ПЛР, дослідження зразка тканини ободової кишки (біопсія) [6].

Основним методом виявлення паразитів є мікроскопічний аналіз фекалій. Крім того, в добре оснащених клініках для постановки діагнозу часто використовують методику полімеразно-ланцюгової реакції (ПЛР). Але навіть у разі використання ПЛР кількість хибно-негативних або хибно-позитивних результатів може досягати 36 %, тому краще поєднувати обидва способи. Під мікроскопом виявляють дорослих особин. Маленька «хитрість» – паразитів практично напевно вдасться виявити, якщо досліджувати мазки фекалій із великою кількістю слизу. Крім того, проби фекалій слід розбавляти невеликим обсягом фізіологічного розчину. Трихомонади в полі зору мікроскопа чимось нагадують мікроскопічних пуголовків з дуже короткими хвостиками. [5, 6]

Ультразвукове дослідження черевної порожнини може показати збільшення товщини стінок товстої кишки і місцеву лімфаденопатію, що не є досить достовірними ознаками для постановки діагнозу [5].

За дослідження матеріалів біопсії стінок кишок легко можна побачити потужну інфільтрацію лімфоцитами і плазматичними клітинами. Самих паразитів візуально виявити виходить тільки в зрізах, де є частина слизової оболонки. Як правило, в більш глибокі шари трихомонади не потрапляють. Діагностика багато в чому ускладнюється тим, що хворі тварини тривалий період можуть не проявляти жодних клінічних ознак, за винятком спорадичних випадків діареї, тому трихомоноз у кішок часто залишається не діагностованим [5].

Також існує Тест-комплект на котячий трихоманоз *Biomed'sInPouch*™ *TF Feline*, який дозволяє прослідкувати динаміку ураженості тварини *Tritrichomonas* [8].

В діагностиці та лікуванні кішок, хворих на трихоманоз, важливо виключити супутні інфекції і інвазії – вірусну лейкемію, вірусний імунодефіцит кішок, коронавірусний гастроентерит, гірдіоз (лямбліоз). За відсутності супутніх патологій і сильної імунної системи у деяких тварин зазначалося самоодужання протягом декількох років. [2]

Зазвичай, застосування протипротозойної терапії на основі таких препаратів, як Метронідазол та антибіотики, виявляється не ефективною. Найефективнішою відомою терапією для тварин, у яких діагностовано трихоманоз, є препарат Ронідазол. Це антипротозойний препарат, який застосовується для лікування свиней, хворих на дизентерію, і не зареєстрований для застосування у кішок. Препарат є нейротоксичним, тому тварини, що проходять курс лікування Ронідазолом повинні перебувати під наглядом. У більшості кішок відзначається поліпшення стану у разі застосування антибіотиків, проте, за їх скасування діарея повертається [3].

Tritrichomonas foetus викликає товстокишкову діарею у кішок і особливо часто спостерігається у тварин, що утримуються в розплідниках і притулках. Не дивлячись на це, у ветеринарних клініках діагностика трихоманозу не є рутинною і лише невелика кількість лабораторій може виконати дослідження на трихоманоз [6].

Висновки та перспективи. Підводячи підсумки аналізу досліджень трихоманозу котів, можна зробити висновки, що дослідження даного паразита є актуальною темою для України та світу в цілому. Для діагностики даного захворювання існують різні дослідження: дослідження зразків фекалій, культивування збудника, дослідження методом ПЛР, дослідження зразка тканини ободової кишки (біопсія). Але не дивлячись на це, в ветеринарних клініках діагностика трихоманозу не проводиться, лише невелика кількість лабораторій може виконати такі дослідження.

Список використаних джерел

1. Гора, А. С. Доклад первого клинического случая кишечного трихомониаза, вызванного *Tritrichomonas* плода в кошке с хронической диареей

в Бразилии / А. С. Гора, С. И. Мияширо, Ф. С. Кассиано, П. Е. Брандао // BMC Vet Res. – 2017. – № 13. – С. 109.

2. Арбаби, М. Желудочно-кишечные паразиты бездомных кошек / М. Арбаби, Х. Хушьяр // Тропическая биомедицина. – 2009. – № 26. – С. 16–22.

3. Kather, E. J. Determination of the in vitro susceptibility of feline *Tritrichomonas foetus* to 5 antimicrobial agents / E. J. Kather, S. L. Marks, P. H. Kass // J. Vet. Intern. Med. – 2007;21(5):966-970.

4. Lim, Y. A. First report of feline intestinal trichomoniasis caused by *Tritrichomonas foetus* in Korea / Y. A. Lim et al // Korean J. Parasitol. – 2016. – Vol. 48. – P. 247–251.

5. Ваши питомцы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://vashipitomcy.ru/publ/sobaki/bolezni/diagnostika_i_lechenie_trikhomonoza_u_koshek_i_sobak/26-1-0-1669. vashipitomcy.ru.

6. Ветеринарный центр МЕДВЕТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://med-vet.ru/stati/terapiya/kishechnyj-trichomonoz-u-koshek/>. med-vet.ru.

7. Московский ветеринарный веб-центр [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://webmvc.com/veterinary-news/trichomonoz-zagadka-u-koshek.php>. webmvc.com.

8. Biomed diagnostics [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.medicalexpo.ru/prod/biomed-diagnostics-inc/product-106180-822289.html>. www.medicalexpo.ru.

References

1. Gora, A. C., Miyashiro, S. I., Cassiano, F. S. et al. (2017). Report of the first clinical case of intestinal trichomoniasis caused by *Tritrichomonas fetus* in a cat with chronic diarrhea in Brazil. BMC Vet Res, 13.

2. Arbaby, M., Khushyar, H. (2009). Gastrointestinal parasites of homeless cats. Tropical Biomedicine, 26, 16–22.

3. Kather, E. J., Marks, S. L., Kass P. H. (2007). Determination of the in vitro susceptibility of feline *Tritrichomonas foetus* to 5 antimicrobial agents. J. Vet. Intern. Med., 21 (5), 966–970.

4. Lim, Y. A. et al. (2016). First report of feline intestinal trichomoniasis caused by *Tritrichomonas foetus* in Korea. Korean J. Parasitol., 48, 247–251.

5. Vashy pytomtsu [Your pets]. Available at : vashipitomcy.ru. Retrieved from : http://vashipitomcy.ru/publ/sobaki/bolezni/diagnostika_i_lechenie_trikhomonoza_u_koshek_i_sobak/26-1-0-1669.

6. Veterynarnui tsentr MEDVET [Veterinary Center MEDVET.]. Available at : med-vet.ru. Retrieved from : <https://med-vet.ru/stati/terapiya/kishechnyj-trichomonoz-u-koshek/>.

7. Moskovskiyi veterynarnui veb-tsentr [Moscow veterinary web-center]. Available at : webmvc.com. Retrieved from <http://webmvc.com/veterinary-news/trichomonoz-zagadka-u-koshek.php>.

8. Biomed diagnostics [Biomed diagnostics]. Available at : www.medicalexpo.ru. Retrieved from : <http://www.medicalexpo.ru/prod/biomed-diagnostics-inc/product-106180-822289.html>.

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЙ ТРИХОМОНОЗА КОШЕК

А. А. Довбенко, М. П. Прус

Аннотация. Трихомоноз – это заболевание, вызываемое простейшими паразитами, обитающими в желудочно-кишечном тракте или мочеполовой системе. Часто данные простейшие есть непатогенными, однако существуют и высокопатогенные виды.

Tritrichomonas foetus – хорошо изученный возбудитель, паразитирующий в половой системе крупного рогатого скота. Недавно было обнаружено, что этот же возбудитель способен паразитировать в кишечнике кошек – подвздошной или ободочной кишках, вызывая толстокишечную диарею. Высокие риски развития данной инвазии отмечаются у животных, содержащихся в питомниках, приютах для бездомных животных.

В данной статье представлен краткий обзор состояния исследований трихомоноза кошек и особенности данного паразита. Проведен анализ результатов исследований ученых по выявлению трихомоноза у кошек и методов исследования на выявление паразита в фекалиях кошек. Освещены вопросы, которые актуальны для перспектив развития этого вопроса в ветеринарной медицине.

Ключевые слова: трихомоноз, паразит, *Tritrichomonas foetus*, коты, ПЛР

ANALYSIS OF EXISTING METHODS OF TRICHOMONOSIS RESEARCH IN CATS

A. Dovbenko, M. P. Prus

Abstract. *Trichomoniasis is a disease caused by protozoan parasites that live in the gastrointestinal tract or the genitourinary system. Often these protozoa are non-pathogenic, but there are also highly pathogenic species.*

Tritrichomonas foetus is a well-studied pathogen parasitizing the reproductive system of cattle. Recently, it was found that the same pathogen is able to parasitize in the intestines of cats - the subvascular or colon guts, causing colonic diarrhea. High risks of development of this invasion are noted in animals kept in nurseries, shelters for homeless animals. This article provides a brief overview of the state of the studies of trichomoniasis in cats and the characteristics of this parasite. The analysis of the results of studies of scientists on the detection of trichomoniasis in cats and methods of research for the detection of a parasite in feces of cats. Questions that are relevant for the prospects of development of this issue in veterinary medicine are highlighted.

Keywords: *trichomoniasis, parasite, Tritrichomonas foetus, cats, PCR*