

trì giá trị này trong thời gian 4 giờ ($3,16 \times 10^{11}$). Sau 40 giờ gây nhiễm, TCID₅₀ của chủng vẫn đạt $3,16 \times 10^{10}$ (tương đương giá trị cực đại của 2 chủng Vnua-Fpv-07 và Vnua-Fpv-63). Trong khi đó, chủng Vnua-Fpv-28 và Vnua-Fpv-87 cho kết quả TCID₅₀ tương đối thấp so với các chủng nghiên cứu khác. Sau khi gây nhiễm 8 giờ, giá trị TCID₅₀ của chủng chỉ đạt khoảng $1,08 \times 10^1$. Sau 32 giờ gây nhiễm, giá trị này tăng, đạt cực đại tại $1,16 \times 10^8$ và sau 40 giờ gây nhiễm, hiệu giá của 2 chủng virus này có xu hướng giảm theo quy luật chung và đạt $2,08 \times 10^7$.

Luận giải cho kết quả trên, theo nhóm tác giả, tại thời điểm 8 giờ sau khi gây nhiễm, virus đang trong giai đoạn nhân lên trong tế bào, lấy nguyên sinh chất của tế bào, làm cho các tế bào bắt đầu co cụm, trương phình, lượng virus giải phóng ra môi trường chưa nhiều. Tuy nhiên, theo thời gian quá trình virus được giải phóng ngày càng tăng đạt giá trị cực đại sau khoảng 32 giờ gây nhiễm và duy trì trong thời gian 4 giờ (giai đoạn hiệu giá virus của các chủng đạt giá trị cao nhất). Sau thời điểm này, lượng virus giải phóng khỏi tế bào giảm mạnh, do vậy hiệu giá virus cũng bắt đầu giảm dần theo thời gian. Như vậy, ba chủng virus Vnua-Fpv-07, Vnua-Fpv-23 và Vnua-Fpv-63 có khả năng phá hủy tế bào mạnh, hiệu giá virus tương đối cao và ổn định, là các chủng tiềm năng trong nghiên cứu sản xuất vaccin, chế phẩm sinh học phòng bệnh.

Truyen và Parrish (1992) khi nghiên cứu liều gây nhiễm thích hợp trên môi trường tế bào của CPV và FPV cho biết giá trị MOI trong quá trình nghiên cứu đối với FPV là 0,1 PFU/cell. Endo và cs. (1981) khi nghiên cứu đánh giá khả năng nhân lên của FPV trên môi trường tế bào theo từng chu kỳ phân chia của tế bào cho biết TCID₅₀/ml đạt $10^{3.2}$. Năm 2017, khi nghiên cứu một số đặc điểm sinh học và một số biến đổi bệnh lý của FPV phân lập được từ chồn, nhóm nghiên cứu đã tiến hành gây bệnh cho các lô thí nghiệm với liều gây nhiễm dao động từ $10^{1.0}$ đến $10^{6.0}$ TCID₅₀ (Fei-Fei và cs., 2017).

IV. KẾT LUẬN

- PCR là kỹ thuật có độ nhạy, độ chính xác cao, cần được ứng dụng rộng rãi trong chẩn đoán bệnh trên thú cảnh nói chung và bệnh giâm bạch cầu mèo (FPV) nói riêng, nhằm đưa ra liệu pháp can thiệp sớm, giảm thiệt hại kinh tế cho người chăn nuôi.

- Đã phân lập thành công FPV trên môi trường tế bào CRFK, xác định được 3 chủng virus có khả năng gây bệnh tích tế bào nhanh, mạnh (sau 32 giờ gây nhiễm toàn bộ tế bào bị phá hủy và bong tróc khỏi bề mặt chai nuôi cấy), hiệu giá virus cao và dao động trong khoảng 10^9 đến 10^{11} sau 28 giờ gây nhiễm, là chủng tiềm năng trong nghiên cứu lựa chọn chủng sản xuất vaccin, chế phẩm sinh học phòng bệnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tổng cục Thống kê Việt Nam, 2020. Thống kê chăn nuôi Việt Nam về số đầu con và sản phẩm gia súc, gia cầm.
2. Abd-Eldaim, M., Beall, M. J., Kennedy, M. A., 2009. Detection of feline panleukopenia virus using a commercial ELISA for canine Parvovirus. *Vet Ther*, 10(4), E1-6.
3. Ahmed, N., Riaz, A., Zubair, Z., Saqib, M., Ijaz, S., Nawaz-Ul-Rehman, M. S., Mubin, M., 2018. Molecular analysis of partial VP-2 gene amplified from rectal swab samples of diarrheic dogs in Pakistan confirms the circulation of canine parvovirus genetic variant CPV-2a and detects sequences of feline panleukopenia virus (FPV). *Virology journal*, 15(1), 45.
4. Awad, R. A., Khalil, W. K., Attallah, A. G., 2018. Epidemiology and diagnosis of feline panleukopenia virus in Egypt: Clinical and molecular diagnosis in cats. *Veterinary World*, 11(5), 578.
5. Bayati, H. A. M. A., 2016. Detection of feline Parvovirus (FPV) from cats infected with enteritis using rapid test and Polymerase Chain Reaction in Iraq. *Kufa Journal For Veterinary Medical Sciences*, 7(2), 61-70.

6. Bennett, M., Gaskell, R. M. (1996). Feline and Canine Infectious Diseases. *Smithsonian Libraries*.
7. Cave, T. A., Thompson, H., Reid, S. W. J., Hodgson, D. R., Addie, D. D., 2002. Kitten mortality in the United Kingdom: a retrospective analysis of 274 histopathological examinations (1986 to 2000). *Veterinary Record*, 151(17), 497-501.
8. Decaro, N., Desario, C., Miccolupo, A., Campolo, M., Parisi, A., Martella, V., và Buonavoglia, C., 2008. Genetic analysis of feline panleukopenia viruses from cats with gastroenteritis. *Journal of general virology*, 89(9), 2290-2298.
9. DiGangi, B. A., Gray, L. K., Levy, J. K., Dubovi, E. J., Tucker, S. J., 2011. Detection of protective antibody titers against feline panleukopenia virus, feline herpesvirus-1, and feline calicivirus in shelter cats using a point-of-care ELISA. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 13(12), 912-918.
10. Endo, M., Shinagawa, M., Goto, H., Shimizu, K., 1981. Growth characteristics of feline panleukopenia virus in synchronized kitten kidney cells. *The Japanese Journal of Veterinary Science*, 43(1), 63-70.
11. Fei-Fei, D., Yong-Feng, Z., Jian-Li, W., Xue-Hua, W., Kai, C., Chuan-Yi, L., Zhi-Jing, X., 2017. Molecular characterization of feline panleukopenia virus isolated from mink and its pathogenesis in mink. *Veterinary Microbiology*, 205, 92-98.
12. Kapil, S., Cooper, E., Lamm, C., Murray, B., Rezabek, G., Johnston, L., Johnson, B., 2007. Canine parvovirus types 2c and 2b circulating in North American dogs in 2006 and 2007. *Journal of clinical microbiology*, 45(12), 4044-4047.
13. Kärber, G., 1931. Beitrag zur kollektiven Behandlung pharmakologischer Reihenversuche. *Naunyn-Schmiedebergs Archiv für experimentelle pathologie und pharmakologie*, 162(4), 480-483.
14. Leal, É., Liang, R., Liu, Q., Villanova, F., Shi, L., Liang, L., and Cui, S., 2020. Regional adaptations and parallel mutations in Feline panleukopenia virus strains from China revealed by nearly-full length genome analysis. *PloS one*, 15(1), e0227705.
15. Mende, K., Stuetzer, B., Sauter-Louis, C., Homeier, T., Truyen, U., and Hartmann, K., 2014. Prevalence of antibodies against feline panleukopenia virus in client-owned cats in Southern Germany. *The Veterinary Journal*, 199(3), 419-423.
16. Spearman, C., 1998. The method of right and wrong cases (constant stimuli) without Gauss's formulae. *British Journal of Psychology*, 2(3), 227.
17. Tizard, I. R., 1996. *Veterinary Immunology, An Introduction*. WB Saunders, Co. Philadelphia, PA.
18. Truyen, U., and Parrish, C. R., 1992. Canine and feline host ranges of canine parvovirus and feline panleukopenia virus: distinct host cell tropisms of each virus in vitro and in vivo. *Journal of virology*, 66(9), 5399-5408.
19. Truyen, U., Lane, E., Steinel, A., Van der Lugt, J., Goosen, T., Pearson, J., and Van Vuuren, M., 2000. Feline panleukopenia virus revisited: molecular characteristics and pathological lesions associated with three recent isolates. *Journal of the South African Veterinary Association*, 71(3), 140-143.
20. Westman, M., Norris, J., Malik, R., Hofmann-Lehmann, R., Harvey, A., McLuckie, A., Ward, M., 2019. The diagnosis of feline leukaemia virus (FeLV) infection in owned and group-housed rescue cats in Australia. *Viruses*, 11(6), 503.
21. Yang, S., Wang, S., Feng, H., Zeng, L., Xia, Z., Zhang, R., Xia, X., 2010. Isolation and characterization of feline panleukopenia virus from a diarrheic monkey. *Veterinary microbiology*, 143(2-4), 155-159.

Ngày nhận 30-10-2020

Ngày phản biện 15-11-2020

Ngày đăng 1-12-2020

THỰC TRẠNG NHIỄM KÝ SINH TRÙNG ĐƯỜNG RUỘT TRÊN CHÓ VÀ SỰ TIỀM ẨN NGUY CƠ TRUYỀN LÂY CỦA CHÚNG SANG NGƯỜI

Nguyễn Thị Hoàng Yến¹, Trần Hải Thanh¹,
Nguyễn Văn Phương¹, Phạm Thị Tới², Đồng Thế Anh¹

TÓM TẮT

Đề tài này được thực hiện nhằm xác định thực trạng nhiễm ký sinh trùng đường ruột trên chó tại một số địa điểm thuộc phía Bắc Việt Nam. 370 mẫu phân chó đã được thu thập và xét nghiệm bằng phương pháp tập trung trứng formol-ether và phù nổi (sử dụng dung dịch đường). Kết quả nghiên cứu cho thấy 77,54 % số mẫu cho kết quả dương tính với ký sinh trùng. Nghiên cứu đã xác định được 1 loài sán lá, 4 loài sán dây, 5 loài giun tròn và cầu trùng *Cystoisospora* spp. Trong đó, chó bị nhiễm nhiều nhất là giun móc (66,52 %) và giun đũa *Toxocara canis* (34,59 %); tiếp đến là giun tóc (*Capillaria* spp. và *Trichuris vulpis*, 14,05 %) và sán dây *Diphyllobothrium latum* (6,23 %). Chó có thể bị đồng nhiễm với 2 loại mầm bệnh (24,05 %), 3 loại mầm bệnh (3,78 %) và 4 loại mầm bệnh (1,08 %). Trong đó tỷ lệ đồng nhiễm giữa giun móc và giun đũa là cao nhất (18,38 %). Kết quả của nghiên cứu có ý nghĩa quan trọng trong việc xây dựng chiến lược phòng chống các bệnh ký sinh trùng trên chó nhằm bảo vệ sức khỏe cho chó và người.

Từ khóa: Chó, ký sinh trùng đường ruột, giun móc, *Toxocara canis*.

The status of intestinal parasite infection in dogs and risk potential of zoonotic disease of parasites

Nguyen Thi Hoang Yen, Tran Hai Thanh,
Nguyen Van Phuong, Pham Thi Toi, Dong The Anh

SUMMARY

The objective of this study aimed at determining the status of intestinal parasites in dogs in some northern provinces. A total of 370 dog fecal samples were collected and examined by formol-ether concentration and floatation methods (using sugar solution - SG 1.27). The studied results showed that the infection rate of dogs with intestinal parasites was 77.54 %, including 1 intestinal fluke species, 4 tapeworm species, 5 roundworm species and coccidia *Cystoisospora* spp. Of which, the infection rate of dogs with hookworm was 66.52 %, followed by roundworm *Toxocara canis* (34.59 %). Besides, whipworms *Capillaria* spp., *Trichuris vulpis* (14.05 %) and broad tapeworm *Diphyllobothrium latum* (6.23 %) were found in this study. The dogs could be co-infected with double (24.05 %), triple (3.78 %) and quadruple (1.08 %) infections. The co-infection was frequently observed between hookworm and roundworm *T. canis* (18.38 %). The result of this study provides useful information for developing the strategy of controlling parasites in dogs in order to protect dogs and public health.

Keywords: Dogs, intestinal parasite, hookworm, *Toxocara canis*.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ký sinh trùng đường ruột, đặc biệt là giun đũa *Toxocara canis*, giun móc *Ancylostoma*

spp., giun tóc và một số đơn bào như *Giardia* sp., cầu trùng *Cystoisospora* spp. là các loại mầm bệnh ký sinh phổ biến ở chó (Bùi Khánh Linh và cs., 2018; Anh và cs., 2016; Nguyễn

¹ Bộ môn Ký sinh trùng, Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

² Trung tâm chẩn đoán xét nghiệm bệnh động vật, Chi cục Thú y vùng 6

Phi Bằng và cs., 2016; Dinh và cs., 2015). Chó bị nhiễm bệnh thường có biểu hiện nôn mửa, tiêu chảy, thiếu máu, chán ăn (Bowman, 2009). Trong số đó, nhiều loại mầm bệnh từ chó có thể truyền lây sang người (Little, 2003). Phần lớn các giun sán truyền từ chó sang người thường ký sinh dưới dạng ấu trùng. Tùy thuộc vào vị trí ký sinh mà chúng gây ra các đặc điểm bệnh lý khác nhau. Ví dụ ấu trùng của giun móc *Ancylostoma* spp. xâm nhập và di hành dưới da (Bowman và cs., 2010) hoặc có thể phát triển thành giun trưởng thành ở người (Croese và cs., 1994). Ấu trùng giun đũa chó *T. canis* có thể di hành đến các cơ quan nội tạng như gan, phổi (visceral larva migrans) hoặc di hành đến mắt (ocular larva migrans) (Beaver và cs., 1952). Đây là các tác nhân gây bệnh thuộc nhóm bệnh lý có tên gọi là Hội chứng ấu trùng di hành ở người (larva migrans syndrome). Người bị nhiễm bệnh chủ yếu do tiếp xúc với đất có chứa trứng hoặc ấu trùng giun sán hoặc do tiếp xúc với chó (Trần Trọng Dương, 2014; Đỗ Trung Dũng và cs., 2016).

Một số nghiên cứu về ký sinh trùng đường tiêu hóa trên chó ở Việt Nam chỉ ra rằng chó nhiễm giun móc từ 43,85% - 69,49%; giun đũa từ 10% - 38,3% (Bùi Khánh Linh và cs., 2018; Võ Thị Hải Lê và cs., 2011; Nguyễn Phi Bằng và cs., 2016; Anh và cs., 2016). Ngoài ra, chó còn nhiễm giun tóc (3,28% - 5%), sán dây *Dipylidium* sp., *Spirometra* sp. (Nguyễn Phi Bằng và cs., 2016); đơn bào *Giardia duodenalis* (Sam và cs., 2018). Mặc dù các nghiên cứu này đã cung cấp thông tin về thực trạng nhiễm ký sinh trùng trên chó, nhưng chúng được tiến hành trong một phạm vi địa lý hẹp và chỉ tập trung vào một hoặc một số đối tượng nhất định. Ngoài ra, các nghiên cứu đó chưa đánh giá được sự đồng nhiễm các loại mầm bệnh ký sinh trùng ở chó. Vì vậy, nghiên cứu này được tiến hành để đánh giá thực trạng và sự đồng nhiễm ký sinh trùng đường ruột trên chó tại một số địa điểm thuộc phía Bắc Việt Nam. Kết quả của nghiên cứu sẽ cung cấp các thông tin hữu ích cho việc xây dựng chiến lược phòng và chống hiệu quả

các bệnh ký sinh trùng, đặc biệt là các bệnh do giun sán nhằm bảo vệ sức khỏe cho chó và người.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu và địa điểm nghiên cứu

370 mẫu phân chó được thu thập tại các hộ gia đình tại một số địa điểm thuộc các tỉnh phía Bắc. Trong đó, có 136 mẫu được thu tại Tân Sơn và Lâm Thao (Phú Thọ), 76 mẫu thu tại Lập Thạch (Vĩnh Phúc), 75 mẫu thu tại Đại Từ (Thái Nguyên) và 83 mẫu thu tại Thái Thụy (Thái Bình). Các mẫu phân này được thu thập theo phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên đơn giản từ tháng 7/2018 - 7/2019. Phân được lấy trong trực tràng của đối tượng xét nghiệm, bảo quản ở 4°C và chuyển về phòng thí nghiệm. Mỗi mẫu phân đều được ghi chép đầy đủ các thông tin của vật chủ như giới tính, độ tuổi, phương thức chăn nuôi, trạng thái phân. Mẫu phân được trộn đều trước khi tiến hành xét nghiệm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng hai phương pháp thường quy trong xét nghiệm phân tìm ký sinh trùng đường ruột là phương pháp phù nổi sử dụng dung dịch đường (tỷ trọng 1,27) và phương pháp sa lắng formol-ether. Các bước tiến hành được mô tả chi tiết trong nghiên cứu của Nguyễn Thị Hoàng Yến và cs. (2019).

So sánh sự sai khác về tỷ lệ nhiễm được đánh giá bằng hàm Chi-square (χ^2), với độ tin cậy $P < 0,05$.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng đường tiêu hóa trên chó

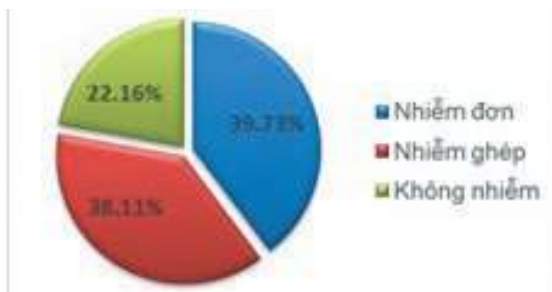
Trong tổng số 370 mẫu phân chó được xét nghiệm, có 288 mẫu phân cho kết quả dương tính với ký sinh trùng, chiếm tỷ lệ 77,84 % (bảng 1). Trong số những mẫu dương tính, tỷ lệ chó chỉ nhiễm một loại mầm bệnh và chó nhiễm ghép ít

nhất từ hai loại mầm bệnh là tương đương nhau (39,33% và 38,11%, $P > 0,05$) (hình 1). Kết quả từ một số nghiên cứu trong nước cho thấy tỷ lệ nhiễm giun tròn và giun sán đường ruột trên chó tương đương với nghiên cứu này, dao động từ 64,53% - 73,67% (Nguyễn Phi Bằng và cs., 2016; Bùi Khánh Linh và cs., 2018). Tuy nhiên, tỷ lệ này chỉ là 36,2% ở Nakhon Nayok, Thái Lan (Rojekkittikhun và cs., 2014); 28,04% ở Pradesh, Ấn Độ (Moudgil và cs., 2014); 18,1% ở Iran (Kohansal và cs., 2017) và 12,5% ở Mỹ (Little và cs., 2009).

Bảng 1. Tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng đường ruột trên chó (n = 370)

| | Số mẫu nhiễm | Tỷ lệ nhiễm (%) |
|-------------|--------------|--------------------|
| Nhiễm đơn | 147 | 39,73 ^a |
| Nhiễm ghép | 141 | 38,11 ^a |
| Tổng | 288 | 77,84 |

$P < 0,05$



Hình 1. Tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng đường ruột trên chó

So sánh tỷ lệ nhiễm ở các nghiên cứu trên cho thấy chó nuôi ở Việt Nam bị nhiễm ký sinh trùng với tỷ lệ cao nhất. Điều này có thể được giải thích với nhiều lý do. Thứ nhất, Việt Nam (đặc biệt là khu vực miền Bắc) có điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa rất thuận lợi cho sự phát triển của ký sinh trùng, đặc biệt là giun sán (Croese và cs., 1995). Thứ hai, người nuôi chó chưa/không chú trọng công tác vệ sinh phòng bệnh cho chó. Qua khảo sát về công tác phòng bệnh trên chó và phương thức chăn nuôi tại các địa điểm lấy mẫu (dữ liệu không trình bày) thấy người dân hầu như

không dùng thuốc tẩy để phòng bệnh cho chó. Đồng thời phần lớn chó được nuôi thả rông hoặc bán thả rông, rất ít các trường hợp nuôi nhốt. Bên cạnh đó, các sản phẩm bài tiết như phân và nước tiểu từ chó không được thu gom và xử lý, dẫn đến đất và rau trồng trên đất bị ô nhiễm với trứng giun sán. Một số kết quả nghiên cứu cho thấy 25,0% mẫu rau (Anh và cs., 2016) và 35,8% - 41,9% mẫu đất xét nghiệm dương tính với trứng giun đũa chó *T. canis* (Trần Trọng Dương, 2014; Anh và cs., 2016). Ngoài ra còn thấy 56,3% mẫu lông chó dương tính với trứng của *T. canis*. Chính vì vậy, người tiếp xúc với chó hoặc đất xung quanh khu vực nuôi chó có nguy cơ bị nhiễm các loại mầm bệnh từ chó (Đỗ Trung Dũng và cs., 2016; Trần Trọng Dương, 2014).

3.2. Thành phần ký sinh trùng ký sinh trên chó

Các phương pháp thường quy trong xét nghiệm ký sinh trùng bao gồm phương pháp sa lắng bằng formol-ether và phương pháp phù nổi sử dụng dung dịch đường được ứng dụng trong nghiên cứu này. Đây là các phương pháp có hiệu quả cao trong xác định trứng giun sán, đặc biệt là các trứng có tỷ trọng lớn và cường độ nhiễm thấp (trứng sán dây, trứng sán lá ruột) (Nguyễn Thị Hoàng Yến và cs., 2019). Kết quả cho thấy: đã xác định được các loại ký sinh trùng ký sinh trên chó ở địa điểm nghiên cứu thuộc 4 lớp, bao gồm: sán lá, sán dây, giun tròn và đơn bào đường tiêu hóa (bảng 2). Trong đó có 3 mẫu dương tính với sán lá ruột (0,81%), không tìm thấy sự lưu hành của sán lá gan nhỏ *Clonorchis sinensis*, sán lá phổi *Paragonimus* spp.

Mặc dù tỷ lệ nhiễm không cao, nhưng đã xác định được 4 giống sán dây, bao gồm hai giống sán dây thuộc bộ giả diệp Pseudophyllidae là *Spirometra* spp. (0,27%) và *Diphyllobothrium latum* (6,23%); sán hạt dưa *Dipylidium caninum* (1,89%) và sán dây thuộc họ Taeniidae (0,27%). Các loài sán dây này cũng thường được tìm thấy trên chó (Nguyễn Phi Bằng và cs., 2016) và là các ký sinh trùng có nguy cơ truyền lây sang người ở các mức độ khác nhau (Robertson và cs.,

2002). Bằng hình thái của trứng, chúng tôi không xác định được loài sán dây giống *Spirometra*. Tuy nhiên, đã xác định được trường hợp người bị nhiễm sán dây trưởng thành *S. erinaceiueropaei* ở Việt Nam (Le và cs., 2017). Các trường hợp người bị nhiễm *D. latum* và *D. caninum* cũng được báo cáo ở nhiều nơi trên thế giới (Choi và cs., 2012; Narasimham và cs., 2013; Jiang và cs., 2017). Đặc điểm của sán dây là có vòng đời phát triển gián tiếp qua vật chủ trung gian như ếch, nhái, cá, rắn nước (*Spirometra* spp. và *Diphylobothrium latum*), bọ chét (*Dipylidium caninum*) hoặc qua vật chủ trung gian là các động vật có xương sống (Taeniidae). Vì vậy, người bị nhiễm sán dây chủ yếu là do nuốt/ăn phải các vật chủ trung gian chứa ấu trùng của chúng (Choi và cs., 2012; Jiang và cs., 2017). Trong các trường hợp này, chó đóng vai trò là vật tàng trữ mầm bệnh, phương thức chăn nuôi cũng như điều kiện vệ sinh ảnh hưởng rất lớn đến tỷ lệ nhiễm trên chó.

Bảng 2. Thành phần và tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng đường ruột trên chó

| Ký sinh trùng | Số mẫu nhiễm | Tỷ lệ (%) |
|-------------------------------|--------------|--------------------|
| Sán lá (<i>Trematode</i>) | | |
| Sán lá ruột | 3 | 0,81 ^d |
| Sán dây (<i>Cestode</i>) | | |
| Sán dây họ Taeniidae | 1 | 0,27 ^d |
| <i>Spirometra</i> spp. | 1 | 0,27 ^d |
| <i>Diphylobothrium latum</i> | 23 | 6,23 ^c |
| <i>Dipylidium caninum</i> | 7 | 1,89 ^e |
| Giun tròn (<i>Nematode</i>) | | |
| Giun móc | 245 | 66,22 ^a |
| <i>Toxocara canis</i> | 128 | 34,59 ^b |
| <i>Toxascaris leonina</i> | 2 | 0,5 ^d |
| <i>Trichuris vulpis</i> | 24 | 6,49 ^c |
| <i>Capilaria</i> spp. | 28 | 7,57 ^c |
| Đơn bào (<i>Protozoa</i>) | | |
| <i>Cystoisospora canis</i> | 9 | 2,4 ^{ce} |
| <i>Cystoisospora</i> spp. | 17 | 4,59 ^c |
| Tổng | 288 | 77,84 |

Ghi chú: Những ký tự a, b, c, d trong cùng một cột khác nhau thể hiện sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Trong số các loài giun tròn được xác định, chó bị nhiễm giun móc với tỷ lệ cao nhất (66,22%), tiếp đến là giun đũa *T. canis* (34,59%), giun tóc *Capilaria* sp. (7,57%) và *Trichuris vulpis* (6,49%). Trong đó, giun móc và giun đũa *T. canis* là hai loại giun tròn phổ biến nhất được tìm thấy trên chó (Bùi Khánh Linh và cs., 2018; Dinh và cs., 2015). Hai giun tròn này là các đối tượng quan trọng, liên quan đến sức khỏe cộng đồng do nguy cơ truyền lây sang người. Các giun tròn này thuộc nhóm tác nhân gây ra Hội chứng ấu trùng di chuyển trên người, bao gồm ấu trùng di chuyển ở dưới da do giun móc (Bowman và cs., 2010) và ấu trùng di chuyển nội tạng do giun đũa *T. canis* (Magnaval và cs., 2001). Trong số các loài giun móc được công bố thì hai loài ký sinh phổ biến ở chó nước ta là *Ancylostoma caninum* và *A. ceylanicum* (Dinh và cs., 2015; Bùi Khánh Linh và cs., 2018). Mặc dù chưa có báo cáo nào đề cập đến người bị nhiễm giun móc chó ở Việt Nam, nhưng đã có những bằng chứng rõ ràng cho sự lây truyền này (Croese và cs., 1994). Tình trạng người bị nhiễm ấu trùng giun đũa chó *T. canis* được báo cáo ở hầu hết các vùng trên cả nước. Kết quả xét nghiệm huyết thanh học cho thấy tỷ lệ dương tính với kháng thể kháng ấu trùng giun đũa chó *T. canis* là 38,4% ở TP. Hồ Chí Minh và 46,1% ở Củ Chi (Trần Thị Hồng và cs., 2001); 50,0% ở Gia Lai (Trần Vinh Hiền và cs., 2008); 71,3% - 85,3% ở Thanh Hóa (Trần Thanh Dương và cs., 2014); 25,6% ở Đắk Lắk (Nguyễn Văn Chương và cs., 2014); 15,75% ở Bình Định (Trần Trọng Dương và cs., 2014); 58,7% và 58,8% ở Tả Thanh Oai (Hà Nội) và Ân Thi (Hưng Yên) (Đỗ Trung Dũng và cs., 2016); 43,4% ở An Giang (Nguyễn Phi Bằng và cs., 2016). Đây là các loài giun tròn thuộc nhóm giun tròn truyền qua đất (soil-transmitted helminthes) với vòng đời phát triển trực tiếp, mầm bệnh được thải ra ngoài theo phân và có thể sống sót trong thời gian dài phụ thuộc vào điều kiện môi trường. Người bị nhiễm do tiếp xúc với đất bị nhiễm trứng giun sán hoặc do tiếp xúc thường xuyên với chó (Trần Trọng Dương và cs., 2014; Đỗ Trung Dũng và cs., 2016).

Ngoài nhóm giun sán kể trên thì cầu trùng *Cystoisospora* spp. được phát hiện ở chó tại các địa điểm nghiên cứu với tỷ lệ nhiễm 4,59%; trong đó chủ yếu được phát hiện ở chó dưới 6 tháng tuổi (dữ liệu không trình bày). Ngoài ra, không tìm thấy sự có mặt của *Giardia* sp. và các đơn bào khác.

3.3. Tỷ lệ đồng nhiễm các loại ký sinh trùng trên chó

Trong số chó bị nhiễm ghép từ hai loại mầm

bệnh trở lên, chúng tôi thấy chó thường bị đồng nhiễm nhiều loại mầm bệnh là giun sán (28,92%), trong đó đồng nhiễm giữa giun móc và giun đũa *T. canis* là cao nhất 18,38% (bảng 3). Kết quả này một lần nữa khẳng định đây là hai loại mầm bệnh rất phổ biến trên chó nuôi tại Việt Nam. Ngoài ra, có khoảng 3,78% và 1,08% chó bị đồng nhiễm tương ứng với ba và bốn loại mầm bệnh. Trong một số trường hợp (4,05%) chó bị đồng nhiễm giữa giun, sán và cầu trùng.

Bảng 3. Tỷ lệ đồng nhiễm các loại ký sinh trùng đường ruột trên chó (n = 370)

| Ký sinh trùng | Số mẫu nhiễm | Tỷ lệ (%) |
|---|--------------|-------------------------|
| Nhiễm ghép nhiều loại giun, sán | 107 | 28,92 |
| Nhiễm hai loại giun, sán | 89 | 24,05 |
| GM + <i>T. canis</i> | 68 | 18,38 ^a |
| GM + <i>Capillaria</i> spp. | 7 | 1,89 ^c |
| GM + <i>D. latum</i> | 2 | 0,54 ^d |
| GM + <i>T. vulpis</i> | 10 | 2,70 ^c |
| <i>T. canis</i> + <i>Capillaria</i> spp. | 1 | 0,27 ^d |
| <i>Capillaria</i> spp. + <i>T. vulpis</i> | 1 | 0,27 ^d |
| Nhiễm ba loại giun, sán | 14 | 3,78 |
| GM + <i>T. canis</i> + <i>Capillaria</i> sp. | 10 | 2,70 ^c |
| GM + <i>T. canis</i> + <i>D. latum</i> | 2 | 0,54 ^d |
| GM + <i>T. canis</i> + <i>D. caninum</i> | 1 | 0,27 ^d |
| <i>T. canis</i> + <i>Capillaria</i> + <i>T. vulpis</i> | 1 | 0,2 ^d |
| Nhiễm bốn loại giun, sán | 4 | 1,08^c |
| GM + <i>T. canis</i> + <i>Capillaria</i> spp. + <i>T. vulpis</i> | 4 | 1,08 ^c |
| Nhiễm ghép đơn bào và giun, sán | 15 | 4,05 |
| <i>Cystoisospora</i> spp. + <i>T. canis</i> | 3 | 0,81 ^d |
| <i>Cystoisospora</i> spp. + GM | 7 | 1,89 ^c |
| <i>Cystoisospora</i> spp. + GM + <i>T. canis</i> | 3 | 0,81 ^d |
| <i>Cystoisospora</i> spp. + GM + <i>T. canis</i> + <i>Capillaria</i> spp. | 2 | 0,54 ^d |

Ghi chú: Những ký tự a, b, c, d trong cùng một cột khác nhau thể hiện sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). GM: giun móc.

IV. KẾT LUẬN

Các kết quả trên cho thấy chó là nguồn tàng trữ rất nhiều mầm bệnh ký sinh trùng. Tỷ lệ nhiễm chung các loại mầm bệnh ký sinh trùng đường ruột trên chó ở các tỉnh nghiên cứu là 77,84%,

trong đó giun móc (66,22%) và giun đũa *T. canis* (34,59%) ký sinh chủ yếu trên chó. Một số mầm bệnh tiềm ẩn nguy cơ truyền lây sang người như giun móc *Ancylostoma* spp., giun đũa *T. canis*, sán dây *D. caninum* và *D. latum*.