



# TroCCAP

Tropical Council for Companion Animal Parasites



**Hướng dẫn chẩn đoán, điều trị và kiểm soát nội ký sinh trên chó ở vùng nhiệt đới.**

Ấn bản Đầu tiên 17 tháng 3, 2019

Lần đầu tiên được phát hành bởi TroCCAP © 2017 với tất cả các quyền được bảo lưu. Ấn phẩm này được cung cấp với điều kiện rằng bất kỳ việc tái phân phối hoặc sao chép một phần hay toàn bộ nội dung dưới bất kỳ hình thức hoặc bằng bất kỳ phương tiện nào dưới dạng điện tử, cơ khí, photocopy, ghi âm, hoặc bằng cách khác phải được sự cho phép trước bằng văn bản của TroCCAP.



## Thông báo miễn trừ trách nhiệm

Các hướng dẫn được trình bày trong cuốn sách này được biên soạn bởi các thành viên của Hội Ký sinh trùng trên thú cảnh Vùng nhiệt đới.

Những hướng dẫn thực hành này được tham khảo từ các tài liệu khoa học được xuất bản đã được phản biện phê duyệt. Các tác giả của hướng dẫn này đã rất nỗ lực trong việc đảm bảo các thông tin chính xác và cập nhật.

Các trường hợp cụ thể phải được cân nhắc phù hợp và tuân thủ các khuyến nghị trong hướng dẫn này.

## Các nhà tài trợ

Hội đồng nhiệt đới về ký sinh trùng động vật đồng hành Ltd. mong muốn ghi nhận sự đóng góp từ tế của các nhà tài trợ của chúng tôi để tạo điều kiện cho việc xuất bản các hướng dẫn có sẵn miễn phí này.



# Mục lục

<b>Lưu ý &amp; Khuyến nghị Chung</b> .....	<b>1</b>
Chẩn đoán .....	1
Điều trị .....	1
Phòng ngừa và kiểm soát .....	2
Cân nhắc về sức khỏe cộng đồng.....	2
<b>Ký sinh trùng đường tiêu hóa</b> .....	<b>3</b>
Giun móc ( <i>Ancylostoma</i> spp., <i>Uncinaria stenocephala</i> ) .....	3
Giun đũa ( <i>Toxocara canis</i> , <i>Toxascaris leonina</i> ).....	6
Giun tóc ( <i>Trichuris vulpis</i> ).....	9
Giun lươn ( <i>Strongyloides stercoralis</i> ).....	11
Sán dây bọ chết ( <i>Dipylidium caninum</i> ).....	13
Sán nang ( <i>Echinococcus granulosus</i> ).....	15
Sán xơ mít ( <i>Taenia</i> spp.).....	17
Giun Thực quản ( <i>Spirocerca lupi</i> ) .....	19
Giardia ở Chó ( <i>Giardia duodenalis</i> ) .....	22
Cầu Trùng ở Chó ( <i>Cystoisospora</i> spp) .....	24
Bào tử ẩn ( <i>Cryptosporidium canis</i> , <i>Cryptosporidium parvum</i> ) .....	26
<b>Ký sinh trùng của hệ thống khác</b> .....	<b>28</b>
Giun tim ( <i>Dirofilaria immitis</i> ) .....	28
Bệnh giun tim Pháp ( <i>Angiostrongylus vasorum</i> ) .....	32
Bệnh giun chỉ dưới da ( <i>Dirofilaria repens</i> ) .....	34
Giun mắt ( <i>Thelazia callipaeda</i> ).....	37
Bệnh mù do giun chỉ ( <i>Onchocerca lupi</i> ) .....	39
Giun chỉ bạch huyết ( <i>Brugia malayi</i> , <i>Brugia pahangi</i> ).....	41
Sán lá Gan ( <i>Opisthorchis viverrini</i> , <i>Clonorchis sinensis</i> ) .....	42
Sán lá Phôi ( <i>Paragonimus</i> spp.).....	44
Giun lưỡi ( <i>Linguatula serrata</i> ) .....	46
Giun thận khổng lồ ( <i>Diocotophyme renale</i> ).....	48
Lê dạng trùng ( <i>Babesia</i> spp.) .....	49
Rangelia ( <i>Rangelia vitalii</i> ).....	52
Hepatozoon ( <i>Hepatozoon canis</i> ).....	54
Leishmania ( <i>Leishmania infantum</i> ) .....	56
Tiên mao trùng ( <i>Trypanosoma evansi</i> ) .....	59
<b>Quy trình Hoạt động Tiêu chuẩn (SOP)</b> .....	<b>61</b>
SOP 1: Phương pháp phù nổi đơn giản.....	61
SOP 2: Phương pháp phù nổi Ly tâm.....	63
SOP 3: Kỹ thuật Baermann .....	65
SOP 4: Kỹ thuật Lắng cặn.....	66
SOP 5: Xét nghiệm Knott Cải tiến .....	67
SOP 6: Thuốc nhuộm Kháng Axit cho noãn nang <i>Cryptosporidium</i> .....	68

## Lưu ý & Khuyến nghị Chung

### Chẩn đoán

- Chó phải được xét nghiệm ký sinh trùng đường tiêu hóa tối thiểu 3 tháng một lần để theo dõi hiệu quả của các phác đồ kiểm soát ký sinh trùng và sự tuân thủ quy định của chủ nuôi.
- Xét nghiệm phù nổi tiêu chuẩn hoặc đã cải tiến sử dụng một dung dịch có trọng lượng riêng trong khoảng từ (1,18-1,20) được khuyến nghị sử dụng để chẩn đoán phần lớn ký sinh trùng đường tiêu hoá ở chó.
- Dấu hiệu lâm sàng có thể xuất hiện trước các giai đoạn ký sinh trùng vào phân, trong trường hợp đó, các quyết định điều trị sẽ được đưa ra dựa trên tiêu sử và dấu hiệu lâm sàng.
- Chẩn đoán bệnh nhiễm ký sinh trùng đường tiêu hoá có thể phức tạp do không tìm thấy trứng/ấu trùng trong phân hoặc trứng/ấu trùng thải không liên tục vào phân, thậm chí trong các trường hợp có triệu chứng. Xét nghiệm từ ba mẫu trở lên, vào những ngày xen kẽ, có thể làm tăng khả năng phát hiện ra các giai đoạn chẩn đoán ở phân.
- Xét nghiệm phết máu hoặc lớp váng máu ly tâm ở động vật bị nghi ngờ nhiễm ký sinh trùng đường máu, cần được thực hiện bằng máu mao mạch thu được qua đỉnh vành tai hoặc viền môi ngoài.
- Trong một số trường hợp, nên tiến hành các xét nghiệm phụ (ví dụ: đếm tế bào máu, xét nghiệm nước tiểu, chụp X-quang và siêu âm tim) để chỉ dẫn tốt hơn cho điều trị và quản lý bệnh súc. Trong một số trường hợp, các công cụ chẩn đoán hình ảnh cũng có thể hữu ích để xác nhận kết quả chẩn đoán; ví dụ: siêu âm tim có thể cho thấy sự hiện diện của giun chỉ ở tâm thất phải và chụp cắt lớp vi tính có thể cho thấy sự hiện diện của *Onchocerca lupi* ở khoang sau hành mắt.

### Điều trị

- TroCCAP không khuyến nghị sử dụng thuốc ngoài hướng dẫn để kiểm soát ký sinh trùng ở chó. Trong trường hợp không sẵn có sản phẩm đã đăng ký (ví dụ: không có thuốc diệt giun chỉ trưởng thành ở nhiều quốc gia có nhiều giun chỉ), việc sử dụng phác đồ thay thế ngoài hướng dẫn (ví dụ: liệu pháp tiêu diệt chậm đối với tình trạng nhiễm giun chỉ) có thể là lựa chọn duy nhất.
- Quyết định sử dụng thuốc hoặc phác đồ ngoài hướng dẫn phải dựa vào khuyến nghị của bác sĩ thú y phụ trách. Bác sĩ thú y nên thận trọng khi khuyến nghị sử dụng thuốc ngoài hướng dẫn và theo dõi chặt chẽ chó về bất kỳ tác dụng bất lợi ngoại ý nào; trách nhiệm đối với bất kỳ tác dụng bất lợi nào có liên quan đến việc sử dụng thuốc và liệu ngoài hướng dẫn thuộc về bác sĩ thú y kê toa.
- Thuốc gốc thường sẵn có và dễ mua hơn. Tuy nhiên, bác sĩ thú y nên thận trọng khi kê các sản phẩm thuốc gốc. TroCCAP khuyến nghị sử dụng các sản phẩm mà nhà sản xuất có cung cấp thông tin về hiệu quả, an toàn và kiểm soát chất lượng.
- Cần thận trọng khi sử dụng macrocyclic lacton ngoài hướng dẫn, đặc biệt ở những loài chó bị đột biến gen MDR1 (ví dụ: Collies). Độc tính cũng phụ thuộc vào liều lượng và đường dùng, thuốc thoa ngoài da được dung nạp tốt hơn thuốc dạng uống và tiêm.

- Cần thận trọng khi giảm thiểu nguy cơ lây truyền ký sinh trùng và tỷ lệ mắc bệnh, đặc biệt ở chó con, bằng cách cải thiện dinh dưỡng, vệ sinh môi trường và tránh tình trạng quá đông đúc và các tác nhân gây căng thẳng khác.
- Liệu pháp trừ giun sán nên kết hợp với chăm sóc hỗ trợ (ví dụ: liệu pháp trị liệu bằng chất điện giải, truyền máu và bổ sung chất sắt và chế độ ăn giàu chất đạm) khi cần thiết.
- Tất cả các con chó và mèo, nếu có, cần được điều trị cùng một lúc khi sống cùng trong một nhà.
- Những con chó được lấy máu phải có sức khỏe tốt nhất và được sàng lọc máu bằng cách sử dụng kỹ thuật Phản ứng chuỗi polymerase (PCR) và các xét nghiệm huyết thanh để loại trừ sự hiện diện/tiếp xúc với mầm bệnh lây truyền qua máu như *Babesia* spp., *Anaplasma platys*, *Ehrlichia canis*, *haemotropic mycoplasmas* và *Hepatozoon canis* và cả *Brucella canis* nếu có nhiều. Để biết thêm thông tin về truyền máu, vui lòng truy cập địa chỉ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4913655/pdf/JVIM-30-015.pdf>
- Cần tránh sử dụng liệu pháp dùng tinh thể lỏng ở các bệnh súc thiếu máu nghiêm trọng trừ khi bệnh súc bị mất nước đáng kể. Trong trường hợp này, khối lượng tế bào đặc phải được theo dõi chặt chẽ.

### Phòng ngừa và kiểm soát

- Chó con và chó trưởng thành cần được tẩy giun bằng thuốc diệt giun hai tuần một lần hoặc bằng thuốc diệt ấu trùng hàng tháng (moxidectin) ở mức liều lượng được khuyến nghị.
- Nên loại bỏ và tiêu huỷ phân nhanh chóng, hàng ngày.
- Bề mặt bê tông và lát đá có thể được khử trùng bằng 1% dung dịch natri hypochlorit (thuốc tẩy), để tiêu diệt hoặc ít nhất là làm giảm khả năng sống của trứng và ấu trùng giun sán.
- Công tác khử trùng bề mặt sỏi, đất sét hoặc bãi cỏ bằng natri borat (5 kg/m<sup>2</sup>) sẽ tiêu diệt ấu trùng, nhưng cũng sẽ phá hủy thảm thực vật.
- Không cho ăn thịt sống hoặc để chó đi săn vì nhiều loài động vật và chim có vai trò như vật chủ trung gian hoặc vật chủ trung gian thứ cấp đối với một số ký sinh trùng đường tiêu hoá.

### Cân nhắc về sức khỏe cộng đồng

- Một vài loài ký sinh trùng trên chó (ví dụ: giun đũa, giun móc, sán nang, *Leishmania infantum* và giun chỉ) có thể lây truyền sang người và theo quan điểm y tế công cộng, công tác kiểm soát chúng cũng rất quan trọng.
- Bác sĩ thú y và nhân viên y tế công cộng cần hướng dẫn chủ nuôi chó về các nguy cơ tiềm ẩn của việc kiểm soát ký sinh trùng không đúng cách ở chó. Nhiều ký sinh trùng có thể lây truyền từ động vật sang người và có thể ảnh hưởng đặc biệt đến trẻ nhỏ và những cá nhân bị suy giảm miễn dịch.
- Các bác sĩ thú y cũng nên khuyến nghị chủ nuôi chó thực hiện các biện pháp vệ sinh tốt (ví dụ: rửa tay, mang giày dép khi ở ngoài trời và loại bỏ nhanh chóng phân chó) để giảm thiểu nguy cơ lây truyền ký sinh trùng sang người.

## Ký sinh trùng đường tiêu hóa

### Giun móc (*Ancylostoma* spp., *Uncinaria stenocephala*)

Giun móc là loại giun tròn lây nhiễm cho các giống chó và mèo nuôi và hoang dã. Chó bị nhiễm ấu trùng giai đoạn ba qua da, đường uống hoặc đường sữa mẹ (chỉ *Ancylostoma caninum*). Chúng có thể lây truyền từ động vật sang người.

**Ký sinh trùng:** *Ancylostoma caninum*, *Ancylostoma ceylanicum*, *Ancylostoma braziliense* và *Uncinaria stenocephala*

**Tên thường gọi:** Giun móc

**Vật chủ:** Chó, mèo, giống chó và mèo hoang dã, người

**Thời gian ủ bệnh:** 2 đến 4 tuần tùy thuộc vào vị trí nhiễm bệnh

**Vị trí của giun trưởng thành:** Ruột non

**Phân bố:** Trên toàn thế giới

**Đường lây truyền:** Ăn phải ấu trùng giai đoạn ba (tất cả), qua da (tất cả) và qua đường sữa mẹ (chỉ *A. caninum*)

**Lây truyền sang người:** Có

### Phân bố

*A. caninum* được tìm thấy ở những vùng khô và ẩm ướt của vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới. *A. ceylanicum* được tìm thấy ở những vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới ẩm ướt của Đông Nam Á, Trung Quốc, Ấn Độ và Châu Đại Dương. *A. braziliense* được tìm thấy ở những vùng nhiệt đới ẩm ướt của Trung và Nam Mỹ, Malaysia, Indonesia và Bắc Úc. *Uncinaria stenocephala* thường được tìm thấy ở khí hậu ôn hòa, mát hơn ở các vùng cận nhiệt đới.

### Dấu hiệu lâm sàng

Ở chó con (10 ngày tuổi đối với *A. caninum*), tiêu chảy, thường xuyên chảy máu, thiếu máu, giảm protein huyết và có thể gây chết. Ở những chú chó lớn tuổi, có thể dẫn tới thiếu máu do thiếu sắt không tái phát.

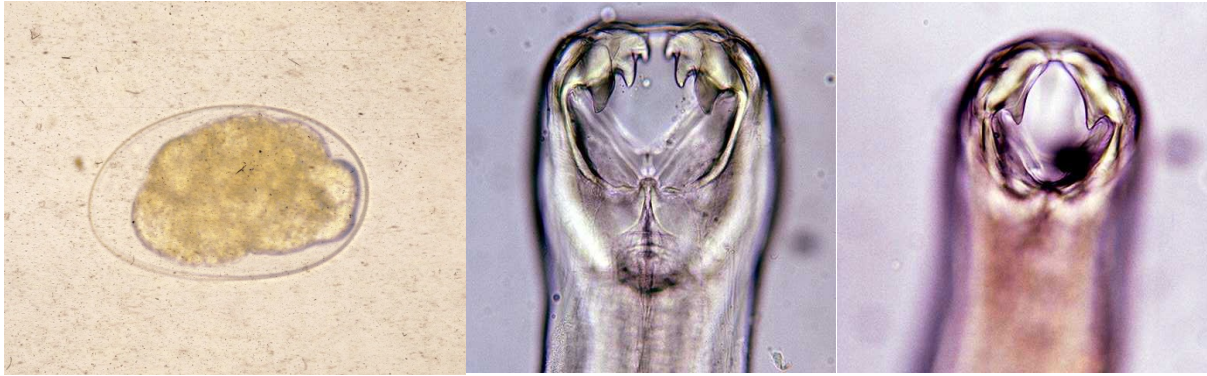
### Chẩn đoán

Phát hiện trứng giun (**Hình 1**) ở xét nghiệm phù nổi tiêu chuẩn (**SOP 1**) sử dụng muối bão hòa hoặc dung dịch natri nitrat (S.G. 1,20). Giun chưa trưởng thành vẫn có thể gây bệnh lâm sàng (tức là, không quan sát thấy trứng trong phân). Trong trường hợp này, nên tiến hành điều trị và kiểm tra giun được tổng ra (**Hình 2a & b**).

### Điều trị

Để biết các phương án điều trị diệt trừ giun sán, hãy tham khảo **Bảng 1**.

Liệu pháp diệt trừ giun sán nên kết hợp với chăm sóc hỗ trợ (ví dụ: liệu pháp trị liệu bằng dung dịch và chất điện giải, truyền máu, bổ sung chất sắt, chế độ ăn giàu chất đạm) khi cần thiết.



**Hình 1** Trứng giun móc khi xét nghiệm bằng phương pháp phù nổi tiêu chuẩn. (Nguồn ảnh: Bác sĩ R. Traub)

**Hình 2a** Bao nang miệng của *Ancylostoma caninum* chứa ba cặp răng. (Nguồn ảnh: Thư viện hình ảnh ký sinh trùng Đại học Melbourne.)

**Hình 2b** Bao nang miệng của *Ancylostoma ceylanicum* hoặc *Ancylostoma braziliense*, chứa một cặp răng. (Nguồn ảnh: Thư viện hình ảnh ký sinh trùng Đại học Melbourne.)

**Bảng 1.** Đường dùng, liều lượng và hiệu quả của thuốc diệt trừ giun sán thường sử dụng đối với ký sinh trùng đường tiêu hóa nguyên phát của chó.

Thuốc trừ giun sán	Đường dùng	Liều lượng	Giun móc	Giun đũa	Giun tóc	<i>Giardia</i>
<b>Pyrantel pamoate</b>	Dạng uống	5 mg/kg	✓	✓		
<b>Pyrantel embonate</b>	Dạng uống	14 mg/kg	✓	✓		
<b>Pyranel pamoate/febantel</b>	Dạng uống	5 mg/kg và 15 mg/kg	✓	✓	✓	✓
<b>Emodepside</b>	Dạng uống	0,45 mg/kg	✓	✓	✓	
<b>Oxantel embonate</b>	Dạng uống	55 mg/kg			✓	
<b>Milbemycin*</b>	Thoa ngoài da	0,5 mg/kg	✓	✓	✓	
<b>Moxidectin</b>	Thoa ngoài da	2,5 mg/kg	✓	✓	✓	
<b>Ivermectin</b>	Dạng uống	0,20 mg/kg	✓	✓	✓	
<b>Selamectin</b>	Thoa ngoài da	6 mg/kg	✓	✓		
<b>Fenbendazole</b>	Dạng uống	50 mg/kg trong 3 ngày liên tiếp <sup>€</sup>	✓	✓	✓	✓
<b>Oxibendazole</b>	Dạng uống	10-20 mg/kg	✓	✓	✓	

\*Hiệu quả điều trị kém đối với *Uncinaria stenocephala*

<sup>€</sup>Để điều trị nhiễm *Giardia*, theo dõi 5 ngày liên tiếp

## Kiểm soát

Chó con nên được điều trị bằng thuốc trừ giun sán đã đăng ký có hướng dẫn sử dụng ở chó con 2 tuần tuổi (để phòng ngừa các tình trạng nhiễm bệnh mắc phải do lây truyền dọc có triệu chứng rõ ràng) và sau đó 2 tuần một lần cho đến 8 tuần tuổi. Điều trị cho chó mẹ cùng một lúc. Sau đó, chó phải được tẩy giun hai tuần một lần hoặc hàng tháng bằng moxidectin (2,5 mg/kg thoa ngoài da). Tham khảo **Bảng 1** để biết chi tiết.

Chó con phải được xét nghiệm ký sinh trùng (**SOP 1**) trong các lần hội chẩn định kỳ (ví dụ: chủng ngừa) và tối thiểu 3 tháng một lần sau đó để theo dõi hiệu quả của phác đồ kiểm soát ký sinh trùng và sự tuân thủ quy định của chủ nuôi.

Để biết thêm các phương án kiểm soát, hãy tham khảo **Lưu ý & Khuyến nghị Chung**.

Xin lưu ý: Sử dụng thuốc trừ giun sán ngoài hướng dẫn nhằm giảm đáng kể gánh nặng của việc lây truyền *A. caninum* qua đường sữa mẹ từ mẹ sang con đã được mô tả trong các tài liệu đã công bố. Các loại thuốc này bao gồm,

- Công thức chấm lên da của dung dịch thoa ngoài da imidacloprid 10% cùng với moxidectin 2,5% vào ngày 56 của thai kỳ [1].
- Fenbendazole 50mg/kg hàng ngày, từ ngày 40 của thai kỳ đến 14 ngày sau khi đẻ con [2].
- Ivermectin tiêm bắp (300 µg/kg) vào những ngày 45 và 55 sau khi thụ thai [3].

## Cân nhắc về sức khỏe cộng đồng

Tất cả các loại giun móc ở động vật đều có thể lây truyền sang người và có thể gây ra bệnh ấu trùng di chuyển dưới da ở người. Ấu trùng bọc kén xâm nhập sẽ gây ra phát ban ngứa nhẹ, tự giới hạn gọi là 'ground itch'. *A. braziliense* có thể gây ra 'ban trườn', tổn thương da tuyến tính di động hoặc tổn thương da như rần rần ngứa. Ở Châu Á và Châu Đại Dương, chó có vai trò là ổ chứa của *A. ceylanicum*, loại ký sinh trùng gây bệnh giun móc có triệu chứng rõ ràng (dương tính với trứng) ở người. Giun *A. caninum* chưa trưởng thành không có hình dạng rõ ràng có thể gây viêm ruột tăng bạch cầu ái toan ở người. Hầu hết các tình trạng nhiễm bệnh đều không có triệu chứng.

## Tài liệu tham khảo

- [1] Kramer F, Hammerstein R, Stoye M, Epe C. Investigations into the prevention of prenatal and lactogenic *Toxocara canis* infections in puppies by application of moxidectin to the pregnant dog, *J. Vet Med. B Infect. Dis Vet Public Health*. (2006) 53:218-223.
- [2] Burke TM, Roberson EL, Fenbendazole treatment of pregnant bitches to reduce prenatal and lactogenic infections of *Toxocara canis* and *Ancylostoma caninum* in pups, *J Am Vet Med Assoc*. (1983) 183:987-990.
- [3] Stoye M, Meyer O, Schnieder T, The Effect of Ivermectin on Reactivated Somatic Larva of *Ancylostoma caninum Ercolani* 1859 (Ancylostomidae) in the Pregnant Dog, *Zentralbl Veterinarmed*. (1989) 36:271-278.



## Giun đũa (*Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*)

Giun đũa là loại giun tròn lây nhiễm cho các giống chó và mèo nuôi và hoang dã. Động vật bị nhiễm bệnh khi chúng ăn trứng chứa ấu trùng nhiễm bệnh. *Toxocara canis* chủ yếu ảnh hưởng đến chó con gây ra dấu hiệu viêm ruột. *T. canis* có thể lây truyền sang người.

**Ký sinh trùng:** *Toxocara canis* và *Toxascaris leonine*

**Tên thường gọi:** Giun đũa

**Vật chủ:** Chó, mèo (chỉ *T. leonina*)

**Vị trí của giun trưởng thành:** Ruột non

**Phân bố:** Trên toàn thế giới

**Đường lây truyền:** Ăn trứng có ấu trùng lây nhiễm

**Lây truyền sang người:** Có (không phải *T. leonina*)

### Phân bố

Trên toàn thế giới.

### Dấu hiệu lâm sàng

Ở chó sơ sinh và chó con, nhiễm bệnh nặng qua đường nhau thai có thể gây viêm phổi và tử vong cấp tính do viêm ruột và tắc nghẽn đường tiêu hóa ngay từ khi được 10 ngày tuổi. Số lượng *T. canis* nhiều ở chó con có thể gây ra tình trạng kém phát triển, còi cọc, khó chịu ở bụng (con có tư thế giạng chân và bụng phệ), biếng ăn, tiêu chảy và nôn mửa (giun trưởng thành có thể bị tống ra). Thỉnh thoảng có thể xảy ra tình trạng tắc nghẽn đường tiêu hóa (**Hình 1**) và tử vong. Nhiễm *Toxascaris leonina* thường không có triệu chứng.



**Hình 1** Giun trưởng thành *Toxocara canis* lộ ra trong ruột non của một con chó. (Nguồn ảnh: Thư viện hình ảnh ký sinh trùng Đại học Melbourne.)



**Hình 2** Trứng *Toxocara canis* khi xét nghiệm phù nổi có bề mặt có rỗ. (Nguồn ảnh: Bác sĩ R Traub.)



**Hình 3** Trứng *Toxascaris leonina* khi xét nghiệm phù nổi có bề mặt mịn. (Nguồn ảnh: Bác sĩ R Traub.)

## Chẩn đoán

Phát hiện trứng vỏ dày (có rỗ đối với *Toxocara* (**Hình 2**), mịn đối với *Toxascaris* (**Hình 3**)) khi xét nghiệm phù nổi tiêu chuẩn (S.G. 1,20) (**SOP 1**). Giun chưa trưởng thành vẫn có thể gây ra bệnh lâm sàng ở chó con. Do đó không loại trừ khả năng nhiễm bệnh khi không có trứng trong phân. Trong trường hợp này, nên điều trị và kiểm tra các con giun đã được thải ra.

## Điều trị

Để biết các phương án điều trị trừ giun sán, hãy tham khảo **Bảng 1**.

Liệu pháp trừ giun sán nên kết hợp với chăm sóc hỗ trợ (ví dụ: liệu pháp trị liệu bằng dung dịch và chất điện giải) khi cần thiết.

**Bảng 1.** Đường dùng, liều lượng và hiệu quả của thuốc trừ giun sán thường sử dụng đối với ký sinh trùng đường tiêu hóa nguyên phát của chó.

Thuốc trừ giun sán	Đường dùng	Liều lượng	Giun móc	Giun đũa	Giun tóc	<i>Giardia</i>
Pyrantel pamoate	Dạng uống	5 mg/kg	✓	✓		
Pyrantel embonate	Dạng uống	14 mg/kg	✓	✓		
Pyranel pamoate/febantel	Dạng uống	5 mg/kg và 15 mg/kg	✓	✓	✓	✓
Emodepside	Dạng uống	0,45 mg/kg	✓	✓	✓	
Oxantel embonate	Dạng uống	55 mg/kg			✓	
Milbemycin*	Thoa ngoài da	0,5 mg/kg	✓	✓	✓	
Moxidectin	Thoa ngoài da	2,5 mg/kg	✓	✓	✓	
Ivermectin	Dạng uống	0,20 mg/kg	✓	✓	✓	
Selamectin	Thoa ngoài da	6 mg/kg	✓	✓		
Fenbendazole	Dạng uống	50 mg/kg trong 3 ngày liên tiếp <sup>€</sup>	✓	✓	✓	✓
Oxibendazole	Dạng uống	10-20 mg/kg	✓	✓	✓	

\*Hiệu quả điều trị kém đối với *Uncinaria stenocephala*

<sup>€</sup> Để điều trị nhiễm *Giardia*, theo dõi 5 ngày liên tiếp

## Kiểm soát

Chó con nên được điều trị bằng thuốc trừ giun sán đã đăng ký có hướng dẫn sử dụng ở chó con 2 tuần tuổi (để phòng ngừa các tình trạng nhiễm bệnh mắc phải do lây truyền dọc có triệu chứng rõ ràng) và sau đó 2 tuần một lần cho đến 8 tuần tuổi. Điều trị cho chó mẹ cùng một lúc. Sau đó, chó phải được tẩy giun hàng tháng. Tham khảo **Bảng 1** để biết chi tiết về tần suất dùng được khuyến nghị của từng loại thuốc trừ giun sán. Để biết thêm các phương án kiểm soát, hãy tham khảo phần **Lưu ý & Khuyến nghị Chung**.

Ở chó trưởng thành, có khả năng cao tình trạng nhiễm *T. canis* sẽ dẫn đến di chuyển ấu trùng trong cơ thể vào trong mô. Do đó, không phát hiện thấy trứng *T. canis* ở những chú chó trưởng thành thì không được loại trừ khả năng nhiễm bệnh, vì ấu trùng bị bắt có thể tái sinh trong thời gian mang thai gây lây nhiễm cho chó con trong tử cung.

Sử dụng thuốc trừ giun sán ngoài hướng dẫn nhằm giảm đáng kể gánh nặng của việc lây truyền *T. canis* theo chiều dọc và qua đường sữa mẹ từ mẹ sang con đã được mô tả trong các tài liệu đã công bố. Các loại thuốc này bao gồm,

- Selamectin thoa ngoài da được thoa ở mức liều 6mg/kg vào thời điểm 40 và 10 ngày trước khi sinh và 10 và 40 ngày sau khi sinh [1].
- Fenbendazole 50mg/kg hàng ngày, từ ngày 40 đến thời điểm 14 ngày sau khi sinh [2].
- Ivermectin SC được cho dùng ở mức liều 300 µg/kg trọng lượng cơ thể vào ngày 0, 30 và 60 cộng với 10 ngày sau khi sinh [3].

### Cân nhắc về sức khỏe cộng đồng

Việc ăn phải trứng *T. canis* có phơi trong môi trường có thể khiến ấu trùng ẩn không có triệu chứng, ấu trùng di chuyển trong mắt hoặc nội tạng. Trẻ em có nguy cơ cao nhất do hành vi của chúng. Sau khi ăn, ấu trùng sẽ di chuyển trong cơ thể đến các cơ quan như gan, phổi, não và mắt. Tình trạng di chuyển như vậy có thể không có triệu chứng hoặc ấu trùng di chuyển có thể dẫn đến phản ứng viêm tăng bạch cầu ái toan gây ra các triệu chứng lâm sàng như đau bụng, sốt, gan to và ho. Triệu chứng thường tự giới hạn, nhưng có thể dẫn đến các biến chứng nghiêm trọng nếu có liên quan đến thần kinh hay tim mạch. Ấu trùng *T. canis* có thể xâm nhập vào mắt và hệ mạch máu tại mắt gây mù hoặc giảm thị lực do viêm võng mạc, viêm dây thần kinh thị giác và viêm nội nhãn.

### Tài liệu tham khảo

- [1] Payne-Johnson M, Maitland TP, Sherington J, Shanks DJ, Clements PJ, Murphy MG, McLoughlin A, Jernigan AD, Rowan TG. Efficacy of selamectin administered topically to pregnant and lactating female dogs in the treatment and prevention of adult roundworm (*Toxocara canis*) infections and flea (*Ctenocephalides felis felis*) infestations in the dams and their pups, *Vet Parasitol.* (2000) 91:347-358.
- [2] Burke TM, Roberson EL. Fenbendazole treatment of pregnant bitches to reduce prenatal and lactogenic infections of *Toxocara canis* and *Ancylostoma caninum* in pups, *J Am Vet Med Assoc.* (1983) 183:987-990.
- [3] Payne PA, Ridley RK. Strategic use of ivermectin during pregnancy to control *Toxocara canis* in greyhound puppies, *Vet Parasitol.* (1999) 85:305-312.

## Giun tóc (*Trichuris vulpis*)

*Trichuris vulpis* là giun tóc ở chó, cũng được phát hiện thấy trong cáo và chó sói. Tình trạng nhiễm nặng có thể gây ra các dấu hiệu tiêu chảy đại tràng. Chó bị nhiễm bệnh khi ăn phải trứng nhiễm bệnh.

**Ký sinh trùng:** *Trichuris vulpis*

**Tên thường gọi:** Giun tóc

**Vật chủ:** Chó

**Thời gian ủ bệnh:** 11 tuần

**Vị trí của giun trưởng thành:** Manh tràng và đại tràng

**Phân bố:** Trên toàn thế giới

**Đường lây truyền:** Ăn phải trứng có phôi

**Lây truyền sang người:** Không

### Phân bố

Trên toàn thế giới.

### Dấu hiệu lâm sàng

Nhiễm giun tóc nhẹ thường không có triệu chứng. Nhiễm giun nặng, ngay cả ở động vật trưởng thành có thể gây ra các dấu hiệu lâm sàng của tiêu chảy đại tràng (ví dụ: buốt mót) và phân có thể chứa máu nhầy và tươi. Biếng ăn, giảm cân, đau bụng và thiếu máu có thể xảy ra.

### Chẩn đoán

Do thời gian ủ bệnh kéo dài từ 10-12 tuần, *T. vulpis* không xuất hiện phổ biến ở chó con. Tuy nhiên, chó có thể có dấu hiệu lâm sàng trước khi trứng rụng vào phân. Chẩn đoán dựa trên việc nhìn thấy bằng mắt trứng có đặc điểm vỏ dày và bịt kín hai đầu (**Hình 1**) khi tiến hành xét nghiệm phù nổi ly tâm (**SOP 2**) sử dụng dung dịch làm nổi có trọng lượng riêng là 1,25, ví dụ: dung dịch đường. Ngoài ra, nếu không sẵn có máy ly tâm thì nên tiến hành xét nghiệm phù nổi tiêu chuẩn (**SOP 1**) (S.G. 1,20). Giun trưởng thành có thân hình 'roi' đặc trưng với đầu phía trước mỏng dài cắm vào niêm mạc và đầu phía sau mập mập tự do trong lòng ống tiêu hoá (**Hình 2**).



**Hình 1** Trứng *Trichuris vulpis* khi xét nghiệm phù nổi. (Nguồn ảnh: Bác sĩ T. Inpankaew.)



**Hình 2** Giun trưởng thành *Trichuris vulpis*. (Nguồn ảnh: Thư viện hình ảnh ký sinh trùng Đại học Melbourne.)

## Điều trị

Để biết các phương án điều trị trừ giun sán, hãy tham khảo Bảng 1.

Liệu pháp trừ giun sán nên kết hợp với chăm sóc hỗ trợ (ví dụ: liệu pháp trị liệu bằng dung dịch và chất điện giải) khi cần thiết.

**Bảng 1.** Đường dùng, liều lượng và hiệu quả của thuốc trừ giun sán thường sử dụng đối với ký sinh trùng đường tiêu hóa nguyên phát của chó.

Thuốc trừ giun sán	Đường dùng	Liều lượng	Giun móc	Giun đũa	Giun tóc	<i>Giardia</i>
<b>Pyrantel pamoate</b>	Dạng uống	5 mg/kg	✓	✓		
<b>Pyrantel embonate</b>	Dạng uống	14 mg/kg	✓	✓		
<b>Pyranel pamoate/febantel</b>	Dạng uống	5 mg/kg và 15 mg/kg	✓	✓	✓	✓
<b>Emodepside</b>	Dạng uống	0,45 mg/kg	✓	✓	✓	
<b>Oxantel embonate</b>	Dạng uống	55 mg/kg			✓	
<b>Milbemycin*</b>	Thoa ngoài da	0,5 mg/kg	✓	✓	✓	
<b>Moxidectin</b>	Thoa ngoài da	2,5 mg/kg	✓	✓	✓	
<b>Ivermectin</b>	Dạng uống	0,20 mg/kg	✓	✓	✓	
<b>Selamectin</b>	Thoa ngoài da	6 mg/kg	✓	✓		
<b>Fenbendazole</b>	Dạng uống	50 mg/kg trong 3 ngày liên tiếp <sup>€</sup>	✓	✓	✓	✓
<b>Oxibendazole</b>	Dạng uống	10-20 mg/kg	✓	✓	✓	

\*Hiệu quả điều trị kém đối với *Uncinaria stenocephala*

<sup>€</sup> Để điều trị nhiễm *Giardia*, theo dõi 5 ngày liên tiếp

## Kiểm soát

Lặp lại phương pháp điều trị trong 2,5 - 3 tháng để tiêu diệt ấu trùng đang phát triển khi chúng trưởng thành.

Để biết thêm các phương án kiểm soát, hãy tham khảo phần **Lưu ý & Khuyến nghị Chung**.

## Cân nhắc về sức khỏe cộng đồng

Không.

## Giun lươn (*Strongyloides stercoralis*)

*Strongyloides* spp. lây nhiễm cho chó, mèo và người. Chó nhiễm bệnh khi ăn phải ấu trùng nhiễm bệnh qua sữa mẹ hoặc khi ấu trùng chủ động xâm nhập vào da chó.

**Ký sinh trùng:** *Strongyloides stercoralis* (còn có tên *Strongyloides canis*)

**Tên thường gọi:** Giun lươn

**Vật chủ:** chó, người ± mèo

**Thời gian ủ bệnh:** 6-10 ngày;

**Vị trí của giun trưởng thành:** Ruột non

**Phân bố:** Trên toàn thế giới

**Đường lây truyền:** qua da, qua đường sữa mẹ và tự nhiễm

**Lây truyền sang người:** Có

### Phân bố

Trên toàn thế giới.

### Dấu hiệu lâm sàng

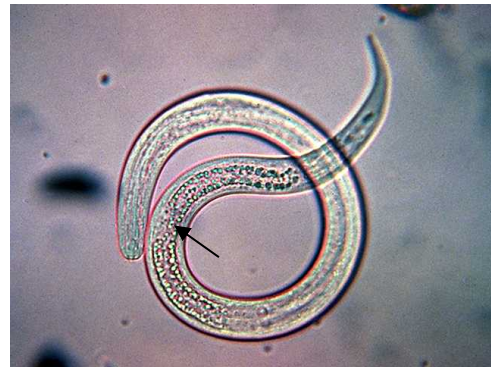
Hầu hết các loài chó đều không có triệu chứng, phát triển khả năng miễn dịch mạnh đối với tình trạng nhiễm bệnh và ngăn ấu trùng rụng trong vòng 8-12 tuần đầu đời. Ở chó con, có thể dẫn đến tình trạng tiêu chảy ra nước hoặc dịch nhầy nhẹ. Khi nhiễm bệnh nặng, có thể xảy ra tình trạng sức khỏe suy giảm dần và các dấu hiệu viêm phổi phế quản do ấu trùng tự nhiễm di hành. Viêm da bàn chân có thể do ấu trùng xâm nhập qua da gây ra.

### Chẩn đoán

Kỹ thuật Baermann (SOP 3) là xét nghiệm được lựa chọn để tách riêng và nhận dạng ấu trùng. Trứng giun lươn có ấu trùng giai đoạn đầu (Hình 1), có thể được tách riêng khi thực hiện xét nghiệm nổi phân tiêu chuẩn (S.G. 1,20) (SOP 1). Ấu trùng giai đoạn đầu có thể được nhận diện thông qua cơ quan sinh dục nổi bật của chúng (Hình 2); cần phải chẩn đoán phân biệt với ấu trùng của giun phổi (Hình 3) và giun móc. Chẩn đoán nhiễm *Strongyloides* spp. khá phức tạp do thực tế là ấu trùng có thể có số lượng rất ít hoặc không xuất hiện trong phân, ngay cả trong trường hợp có triệu chứng. Trong những trường hợp này, có thể thực hiện xét nghiệm phân nhiều lần (3 lần trong 5 đến 7 ngày)



**Hình 1** Trứng giun *Strongyloides* chứa ấu trùng giai đoạn đầu trong xét nghiệm phù nổi. (Nguồn ảnh: Thư viện hình ảnh ký sinh trùng Đại học Melbourne.)



**Hình 2** Ấu trùng của *Strongyloides* spp. chứa cơ quan sinh dục nổi bật (mũi tên). (Nguồn ảnh: Thư viện hình ảnh ký sinh trùng Đại học Melbourne.)



**Hình 3** Ấu trùng giai đoạn đầu của giun phổi trên chó có chứa một đoạn 'xoắn' ở đuôi. (Nguồn ảnh: Bác sĩ R. Traub.)

### Điều trị

Sử dụng một liều ivermectin 200 µg/kg ngoài hướng dẫn và fenbendazole 50 mg/kg mỗi ngày một lần trong 5 ngày liên tiếp có hiệu quả trong việc loại bỏ giun trưởng thành. Xét nghiệm lại phân hai lần vào thời điểm 2 và 4 tuần sau khi điều trị và hàng tháng sau đó, trong tổng thời gian 6 tháng. Trong một số trường hợp có thể cần phải điều trị lại.

### Kiểm soát

Ở khu vực có nhiều Strongyloides, xem xét xét nghiệm chó trước khi bắt đầu bất kỳ liệu pháp ức chế miễn dịch nào, đặc biệt là nhóm thuốc corticosteroid. Có thể tái nhiễm giun trong ruột tiềm ẩn khi vật chủ bị suy giảm miễn dịch (ví dụ: do sử dụng thuốc và điều trị) khiến sản sinh ấu trùng tự nhiễm có thể gây nhiễm giun lan tỏa đe dọa đến tính mạng. Chó nhiễm giun cần được cách ly với các con vật khác. Để biết thêm các phương án kiểm soát, hãy tham khảo phần Lưu ý & Khuyến nghị Chung.

### Cần nhắc về sức khỏe cộng đồng

Ở người, dấu hiệu lâm sàng của tình trạng nhiễm *S. stercoralis* có thể từ không có triệu chứng đến rối loạn tiêu hóa (ví dụ: đau bụng, tiêu chảy) và ho. Ấu trùng giun xâm nhập qua da cũng có thể gây ra chứng ấu trùng di chuyển. Ở những người bị suy giảm miễn dịch, tự nhiễm có thể dẫn đến hội chứng tăng nhiễm, bệnh giun lươn lan tỏa và nhiễm trùng huyết, có thể gây tử vong.

## Sán dây bọ chết (*Dipylidium caninum*)

*Dipylidium caninum* là một loại sán dây phổ biến xuất hiện ở chó, cáo và mèo. Loại sán dây này lây truyền khi chó ăn bọ chết hoặc rận nhiễm sán. Bệnh này lây truyền sang người.

**Ký sinh trùng:** *Dipylidium caninum*

**Tên thường gọi:** Sán dây bọ chết

**Vật chủ:** chó, cáo, mèo, người

**Thời gian ủ bệnh:** 2-3 tuần

**Vị trí của giun trưởng thành:** Ruột non

**Phân bố:** Trên toàn thế giới

**Đường lây truyền:** Đường miệng (ăn phải bọ chết hoặc rận nhiễm sán)

**Lây truyền sang người:** Có

### Phân bố

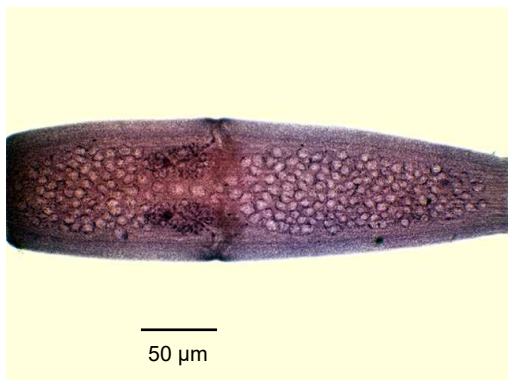
Trên toàn thế giới.

### Dấu hiệu lâm sàng

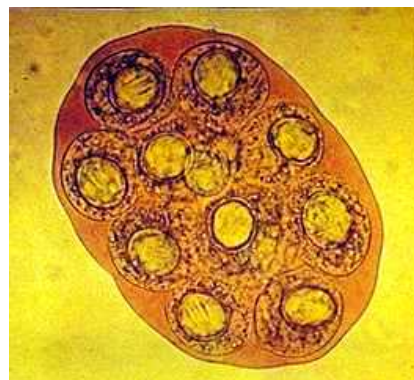
Nhiễm *Dipylidium caninum* thường không có triệu chứng. Tuy nhiên, đốt sán chứa trứng đã thụ tinh đi qua trực tràng sẽ gây ra kích ứng và chó sẽ thường ‘chạy trốn’ và chà đáy chậu vào mặt đất. Trong những trường hợp hiếm gặp, chó bị nhiễm nặng có thể bị viêm ruột và/hoặc tắc ruột.

### Chẩn đoán

Có thể chẩn đoán thông qua tiểu sử và các dấu hiệu lâm sàng như thiếu kiểm soát bọ chết, tẩy giun bằng praziquantel và phát hiện đốt sán trong phân, áo choàng và giường ngủ hoặc xung quanh hậu môn. Có thể phân biệt đốt sán *D. caninum* với đốt sán của *Taenia* spp. dựa vào hình dạng và có hai lỗ sinh dục đối xứng hai bên nằm ở giữa đốt (Hình 1). Bóp đốt sán chứa trứng sẽ lộ ra nang trứng (Hình 2). Thỉnh thoảng, nang trứng sẽ được phát hiện bằng phương pháp xét nghiệm phù nổi, nhưng phương pháp này không nhạy.



**Hình 1** Đốt sán trưởng thành của *Dipylidium caninum*. (Nguồn ảnh: Thư viện hình ảnh ký sinh trùng Đại học Melbourne.)



**Hình 2** Trứng *Dipylidium* trong nang bằng xét nghiệm phù nổi. (Nguồn ảnh: Thư viện hình ảnh ký sinh trùng Đại học Melbourne.)



**Điều trị**

Điều trị tình trạng nhiễm *D. caninum* bằng liều praziquantel 5 mg/kg 2 tuần một lần, cho đến khi kiểm soát được vật chủ trung gian.

**Kiểm soát**

Có thể kiểm soát được bằng cách giữ cho chó và mèo không có bọ chét (xem hướng dẫn kiểm soát bọ chét) và rận (xem hướng dẫn kiểm soát rận).

**Cân nhắc về sức khỏe cộng đồng**

Nhiễm *D. caninum*, thường xuất hiện ở trẻ em, thỉnh thoảng xảy ra do ăn phải bọ chét trưởng thành. Trẻ có thể không có triệu chứng hoặc bị kích thích quanh hậu môn và/hoặc rối loạn đường ruột nhẹ. Có thể quan sát thấy đốt sán trong phân hoặc quanh vùng hậu môn của trẻ.

## Sán nang (*Echinococcus granulosus*)

Ký sinh trùng không có ý nghĩa về mặt lâm sàng ở chó, tuy nhiên trứng do chó lây truyền sẽ gây nhiễm cho người và gia súc khiến sản sinh u nang bào sán trong các cơ quan nội tạng dẫn tới tác động đáng kể đến sức khỏe cộng đồng và kinh tế.

**Ký sinh trùng:** *Echinococcus granulosus*

**Tên thường gọi:** Sán nang

**Vật chủ:** Chó

**Thời gian ủ bệnh:** 6-7 tuần

**Vị trí của giun trưởng thành:** ruột non

**Phân bố:** các khu vực mát hơn của vùng cận nhiệt đới

**Đường lây truyền:** Đường miệng (ăn phải u nang bào sán có khả năng sinh sản trong mô vật chủ trung gian)

**Lây truyền sang người:** Có

### Phân bố:

*E. granulosus* được phân bố trên toàn cầu, nhưng phân bố chủ yếu ở các khu vực có khí hậu mát mẻ ở vùng cận nhiệt đới (ví dụ: Bắc Ấn Độ, Nam Brazil), đặc biệt ở các vùng nông thôn nơi nội tạng dễ tiếp cận với chó nông trại và cộng đồng. Loại sán này chưa được báo cáo ở nhiều khu vực thuộc Đông Nam Á, Trung Mỹ và vùng Caribe nhiệt đới.

### Dấu hiệu lâm sàng:

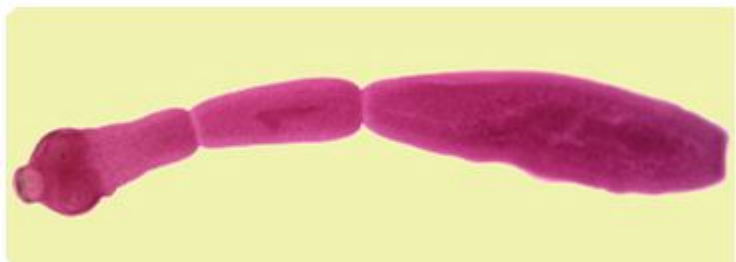
Chó không có khả năng biểu hiện các dấu hiệu lâm sàng của tình trạng nhiễm sán.

### Chẩn đoán:

Cần dựa vào tiểu sử của con vật, tức là việc tiếp cận với nội tạng sống. Phát hiện trứng và đốt sán trong xét nghiệm nội phân tiêu chuẩn không đáng tin cậy do trứng hiếm khi rụng vào phân. Nếu trứng rụng vào phân thì cũng không thể phân biệt trứng về mặt hình thái học với trứng của *Taenia* spp. (Hình 1). Không nên tẩy xổ giun và kiểm tra giun trưởng thành do nguy cơ lây truyền sang người liên quan đến tình cờ ăn phải trứng *E. granulosus*. Giun trưởng thành rất nhỏ, dài 3-9 mm, có tối đa 3 đốt (Hình 2).



**Hình 1** Trứng Taeniid (*E. granulosus*) trong xét nghiệm phù nổi. (Nguồn ảnh: Bác sĩ R. Traub.)



**Hình 2** Giun *E. granulosus* trưởng thành nhỏ (2-3 mm) nhuộm màu đỏ son. (Nguồn ảnh: CDC, <https://www.cdc.gov/dpdx/echinococcosis/index.html>)

**Điều trị:**

Thuốc uống Praziquantel với liều 5 mg/kg là thuốc được lựa chọn.

**Kiểm soát:**

Khuyến nghị chủ nuôi không được cho chó ăn nội tạng của các vật chủ trung gian nuôi trong nhà hoặc hoang dã (ví dụ: gia súc, ngựa, lạc đà). Ở những khu vực có nhiều *E. granulosus*, chó cần được điều trị bằng praziquantel với khoảng cách 6 tuần. Bắt buộc phải vớt bỏ ngay phân chó trong tối đa 48 giờ sau khi điều trị. Có thể đốt cháy, chôn sâu hoặc thải bỏ phân trong nhà xí hoặc bể tự hoại có xả nước. Có thể nhắm mục tiêu đến các vật chủ trung gian để kiểm soát nang sán echinococcosis thông qua giám sát và kiểm tra thịt khi giết mổ nhưng cũng sử dụng vắc-xin ngừa nhiễm sán (EG95).

**Cần nhắc về sức khỏe cộng đồng:**

Người nhiễm sán do ăn phải trứng thông qua tiếp xúc trực tiếp với chó (trứng dính vào lông chó và bị nhiễm ngay khi thải phân) hoặc do ăn phải trứng trong thực phẩm hoặc nước nhiễm bẩn. Ở người, nhiễm sán có thể không có triệu chứng hoặc có thể có biểu hiện suy giảm chức năng cơ quan (ví dụ: não, phổi, tim, gan, v.v.) do u nang bào sán (**Hình 3**) gây áp lực lên các cơ quan tiếp giáp. Thông thường, bệnh bào sán có thời kỳ ủ bệnh kéo dài trong nhiều năm (nang mất thời gian để phát triển). Vỡ hoặc rò rỉ nang có thể dẫn đến sốc phản vệ gây tử vong. Điều trị rất phức tạp và thường đòi hỏi kết hợp phẫu thuật và can thiệp hóa trị liệu.



**Hình 3** Nhiều u nang bào sán trong phổi của chuột túi wallaby. (Nguồn ảnh: Bác sĩ Lyn A. Hinds, CSIRO.)

### Sán xơ mít (*Taenia* spp.)

Sán xơ mít thuộc chi *Taenia* phổ biến ở chó có tiếp xúc với thịt sống. Sán xơ mít ở chó có khả năng lây nhiễm cho gia súc và sản sinh ấu trùng gây tổn thất kinh tế tại lò mổ. *Taenia multiceps* và *T. serialis* lây truyền sang người.

**Ký sinh trùng:** *Taenia hydatigena*, *Taenia ovis*, *Taenia multiceps*, *Taenia pisiformis*, *Taenia serialis*

**Tên thường gọi:** Sán xơ mít

**Vật chủ:** Chó, cáo, giống chó hoang dã

**Thời gian ủ bệnh:** 6-8 tuần

**Vị trí của giun trưởng thành:** ruột non

**Phân bố:** Trên toàn thế giới

**Đường lây truyền:** ăn các dạng ấu trùng kết kén (ấu trùng sán dây, ấu trùng sán nhiều đầu) trong mô vật chủ trung gian (chủ yếu là vật nuôi)

**Lây truyền sang người:** Không, ngoại trừ *T. multiplex*.

### Phân bố

Đường lây truyền.

### Lây truyền sang người

Sán xơ mít hiếm khi gây hại cho chó và mèo, hầu hết con vật đều không có triệu chứng. Nhiễm trùng nặng có thể gây ra các triệu chứng không đặc hiệu ở bụng như tiêu chảy hoặc táo bón và đau bụng kèm theo còi cọc và bụng phệ.

### Chẩn đoán

Các đốt sán (các đốt của sán xơ mít) có thể chủ động bò vào phân hoặc xung quanh vùng sinh dục của động vật (dấu hiệu phổ biến nhất chủ nuôi quan sát được). Các đốt sán mới có thể giãn ra trong nước và bị đè bẹp giữa hai tấm kính để kiểm tra hình thái học. Các đốt sán chứa các lỗ tử cung mở ra theo chiều ngang (**Hình 1**). Các đốt chứa trứng thụ tinh có chứa trứng Taeniid điển hình (**Hình 2**). Không nên sử dụng xét nghiệm nổi phân để chẩn đoán vì trứng Taeniid không chủ động rơi vào phân. Trứng của *Taenia* spp. Không thể phân biệt được với trứng của *Echinococcus*.



**Hình 1** Đốt sán trưởng thành nhuộm màu của *Taenia pisiformis*. (Nguồn ảnh: Kho Ảnh M I (Spike) Walker/Alamy.)



**Hình 2** Trứng Taeniid egg trong xét nghiệm nổi phân. (Nguồn ảnh: Bác sĩ R. Traub.)

### Điều trị

Thuốc uống Praziquantel với liều 5 mg/kg là thuốc được lựa chọn.

**Kiểm soát**

Khuyến nghị chủ nuôi không được cho chó ăn nội tạng sống hoặc thịt của các vật chủ trung gian nuôi trong nhà hoặc hoang dã (ví dụ: gia súc, thỏ). Ở những khu vực có nhiều *Taenia*, chó cần được điều trị bằng praziquantel với khoảng cách 6 tuần.

**Cân nhắc về sức khỏe cộng đồng**

Ăn phải trứng *T. multiceps* rơi vào phân của các giống chó có thể khiến giai đoạn ấu trùng của sán xơ mít phát triển trong hệ thần kinh trung ương, mắt, mô dưới da hoặc mô cơ của người, được gọi là bệnh sán nhiều đầu của con người. Điều trị rất phức tạp và thường đòi hỏi kết hợp phẫu thuật và can thiệp hóa trị liệu.

## Giun Thực quản (*Spirocerca lupi*)

*Spirocerca lupi* là một loại giun tròn xoắn có khả năng gây tử vong ký sinh ở giống chó nuôi và hoang dã. Chó nhiễm sán khi chúng ăn phải các vật chủ trung gian (bọ phân) hoặc vật chủ vận chuyển (ví dụ: nội tạng gà, loài bò sát và loài gặm nhấm).

**Ký sinh trùng:** *Spirocerca lupi*

**Tên thường gọi:** Giun thực quản

**Vật chủ:** Các giống chó

**Thời gian ủ bệnh:** 5-6 tháng

**Vị trí của giun trưởng thành:** Thành thực quản và dạ dày

**Phân bố:** Vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới

**Đường lây truyền:** Ăn phải các vật chủ trung gian hoặc vật chủ trung gian thứ cấp (vận chuyển)

**Lây truyền sang người:** Không

### Phân bố

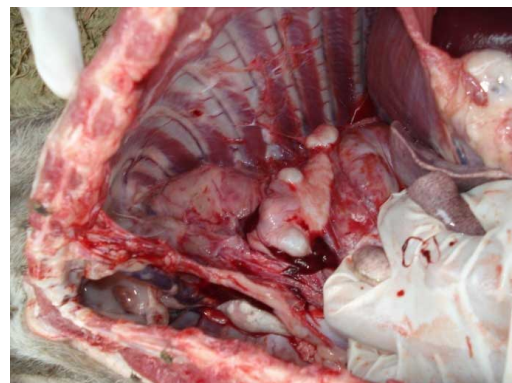
*Spirocerca lupi* được phân bố rộng rãi ở các vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới của Châu Á, Châu Đại Dương, Mỹ La tinh, Châu Phi và Trung Đông.

### Dấu hiệu lâm sàng

Chó nhiễm giun ban đầu có thể không có triệu chứng nhưng có thể tiến triển thành buồn nôn, nôn mửa, đại tiện máu đen, sức khỏe suy giảm dần và giảm cân do khối u hạt trong thực quản và dạ dày (**Hình 1**). Ấu trùng di chuyển trong động mạch chủ có thể dẫn đến viêm màng phổi gây ho, nôn khan và khó thở. Phình động mạch chủ (**Hình 2**) đôi khi có thể vỡ ra gây xuất huyết ngực và tử vong đột ngột. Các nốt xơ trong thực quản và dạ dày có thể biến đổi thành ác tính và tiến triển thành ung thư mô liên kết ở thực quản có các khối u di căn thứ phát. Phình xương khớp đi kèm với hóa màng xương chân trước thường được phát hiện thấy trong khoang ngực có tổn thương ở chó có *S. lupi* associated tân sinh.



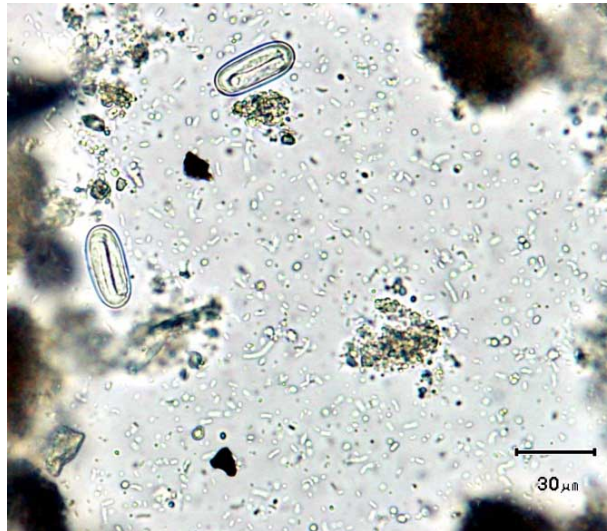
**Hình 1** Nhiễm *Spirocerca lupi* có thể gây ra khối u hạt trong thực quản và dạ dày. (Nguồn ảnh: Thư viện hình ảnh ký sinh trùng Đại học Melbourne.)



**Hình 2** Phình động mạch chủ ở chó do ấu trùng của *Spirocerca lupi* di chuyển. (Nguồn ảnh: Bác sĩ R. Traub.)

## Chẩn đoán

Trứng thải trong phân không liên tục hoặc không thải vào phân nếu nốt không có lỗ rò. Phát hiện trứng có phôi hình elip đặc trưng (nhỏ,  $35 \times 15 \mu\text{m}$ ) trong phân (Hình 3) bằng xét nghiệm phù nổi tiêu chuẩn (SOP 1) bằng dung dịch có S.G. > 1,20 là phương pháp chẩn đoán tối ưu. Các tổn thương nguyên phát do chụp X-quang bao gồm khối u trung thất, thường ở cuối thực quản. Viêm đốt sống của đốt sống ngực thường được phát hiện thấy trên ảnh chụp X-quang phổi. Chụp X-quang có sử dụng chất tương phản và chụp cắt lớp vi tính là những phương thức nổi trội hữu ích bổ sung. Nội soi thực quản có độ nhạy chẩn đoán cao hơn chụp X-quang.



**Hình 3** Trứng *Spirocerca lupi* có phôi trong xét nghiệm phù nổi. (Nguồn ảnh: Bác sĩ. Tawin Inpankaew.)

## Điều trị

Điều trị sẽ gặp khó khăn khi giun trưởng thành được bảo vệ trong u hạt. Chế độ dùng thuốc trừ giun sán ngoài hướng dẫn đã được chứng minh có hiệu quả trong việc tiêu diệt giun trưởng thành và giảm kích cỡ u hạt. Các chế độ này bao gồm:

- Doramectin 400  $\mu\text{g}/\text{kg}$  dưới da 14 ngày một lần trong tổng cộng 6 lần điều trị, sau đó là 20 lần tiêm bổ sung hàng tháng nếu chưa tiêu hết nốt <sup>[1]</sup>.
- Milbemycine dạng uống 0,5 mg/kg vào ngày 0, 7 và 28, rồi sau đó là hàng tháng <sup>[2]</sup>.
- Moxidectin thoa ngoài da kèm với imidacloprid hàng tuần trong 19 tuần <sup>[3]</sup>.

Việc thu nạp thực phẩm có thể bị ảnh hưởng do phì đại thực quản.

## Kiểm soát

Toa moxidectin dạng bôi ngoài da hàng tháng cùng với imidacloprid được chấp thuận sử dụng ở chó như là biện pháp phòng ngừa nhiễm *S. lupi* ở Châu Âu.

Chó không được phép thả rông bên ngoài không được giám sát hoặc được phép săn bắt các vật chủ trung gian thứ cấp như loài gặm nhấm, thằn lằn và ếch. Để biết thêm các phương án kiểm soát, hãy tham khảo Lưu ý & Khuyến nghị Chung.

## Cân nhắc về sức khỏe cộng đồng

Không.

**Tài liệu tham khảo**

- [1] Lavy E, Aroch I, Bark H, Markovics A, Aizenberg I, Mazaki-Tovi M, Hagag A, Harrus S. Evaluation of doramectin for the treatment of experimental canine spirocercosis, *Vet Parasitol.* (2002) 109:65-73.
- [2] Kelly PJ, Fisher M, Lucas H, Krecek RC. Treatment of esophageal spirocercosis with milbemycin oxime, *Vet Parasitol.* (2008) 156:358-360.
- [3] Austin CM, Kok DJ, Crafford D, Schaper R. The efficacy of a topically applied imidacloprid 10 % / moxidectin 2.5 % formulation (Advocate(R), Advantage(R) Multi, Bayer) against Immature and Adult *Spirocerca lupi* worms in experimentally infected dogs, *Parasitol Res.* (2013) 112 Suppl 1:91-108.



## Giardia ở Chó (*Giardia duodenalis*)

*Giardia duodenalis* là loài động vật nguyên sinh phổ biến ở chó và một loạt các vật chủ khác bao gồm mèo, gia súc, ngựa và người. Đường lây nhiễm chính là phân-miệng, thông qua tiếp xúc trực tiếp, gần gũi

**Ký sinh trùng:** *Giardia duodenalis* (còn có tên *G. lamblia*, *G. intestinalis*)

**Tên thường gọi:** Bệnh nhiễm khuẩn giardia

**Vật chủ:** nhiều vật chủ là động vật có vú bao gồm chó, mèo và người

**Thời gian ủ bệnh:** 3 -14 ngày

**Vị trí của đường thể:** ruột non

**Phân bố:** Trên toàn thế giới

**Đường lây truyền:** Đường miệng (ăn phải nang)

**Lây truyền sang người:** Có

### Dấu hiệu lâm sàng

Nhiễm *G. duodenalis* thường không có triệu chứng, ngoại trừ ở con vật nhỏ. Nếu có, dấu hiệu lâm sàng bao gồm tiêu chảy cấp hoặc mạn tính. Con vật nhiễm khuẩn thường nhanh nhẹn và không sốt.

### Chẩn đoán

Phương pháp phù nổi ly tâm sử dụng kẽm sulfat (trọng lượng riêng là 1,18) (SOP 2) là xét nghiệm được lựa chọn để xác định nang *Giardia* trong phân (Hình 1). Nang có hình bầu dục, dài 10-12 µm và có thành mỏng bao quanh. Ở con vật bị tiêu chảy, phết phân mới có thể giúp hiển thị các đường thể di chuyển, có chuyển động 'lá rơi' điển hình.



**Hình 1** Nang *Giardia* trong xét nghiệm nổi phân. (Nguồn ảnh: Bác sĩ Tawin Inpankaew.)

Trên thị trường có bán sẵn các kit chẩn đoán nhanh căn bệnh dựa trên ELISA nhắm tới các kháng nguyên của *Giardia* trong phân chó. Ngoài ra, có thể chuyển mẫu đến phòng thí nghiệm thương mại để phát hiện dựa trên PCR, nếu có.

**Điều trị**

Febantel cùng với pyrantel và praziquantel được cho dùng hàng ngày trong 3 ngày, fenbendazole 50 mg/kg trong 5 ngày và metronidazole 25mg/kg hai lần mỗi ngày trong 5-7 ngày đã chứng minh có hiệu quả trong điều trị *Giardia*.

**Kiểm soát**

Con cái mang thai cần được xét nghiệm và điều trị và các con mẹ cần được tắm trước khi đẻ con để loại bỏ nang trên lớp lông. Các con vật nhiễm khuẩn cần được tắm, tách riêng và chuyển đến nơi sạch sẽ, khử trùng sau khi được điều trị. Nếu nhốt trong cũi, hãy xử lý hàng loạt tất cả các con vật cùng một lúc. Để biết thêm các phương án kiểm soát, hãy tham khảo phần **Lưu ý & Khuyến nghị Chung**.

**Cân nhắc về sức khỏe cộng đồng**

Chó có thể nhiễm cả hai chủng *Giardia* đặc hiệu ở chó và lây truyền sang người mà không thể phân biệt được về mặt hình thái. Tất cả con chó dương tính với *Giardia* phải được nghi ngờ mang chủng có khả năng lây truyền sang người và điều trị phù hợp. Chủ nuôi phải được thông báo về các thực hành vệ sinh thích hợp (xem **Lưu ý & Khuyến nghị Chung**) để giảm thiểu nguy cơ nhiễm khuẩn.

## Cầu Trùng ở Chó (*Cystoisospora* spp)

*Cystoisospora* spp. (*Isospora* spp.) là động vật nguyên sinh apicomplexan lây truyền trực tiếp theo đường phân-miệng, đặc biệt ở môi trường đông đúc, mất vệ sinh. Những loài có trên chó rất đặc hiệu với vật chủ và thường gây ra tiêu chảy ở chó con.

**Ký sinh trùng:** *Cystoisospora canis*, *Cystoisospora ohioensis*, *Cystoisospora burrowsi* và *Cystoisospora neorivolta*

**Tên thường gọi:** Cầu trùng ở chó (còn có tên Isospora)

**Vật chủ:** chó

**Thời gian ủ bệnh:** 5-13 ngày

**Vị trí của giun trưởng thành:** ruột non

**Phân bố:** Trên toàn thế giới

**Đường lây truyền:** Đường miệng (ăn phải noãn nang đã hình thành bào tử)

**Lây truyền sang người:** Không

### Phân bố

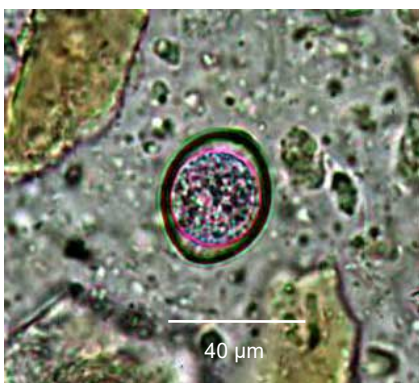
Trên toàn thế giới

### Dấu hiệu lâm sàng

*Cystoisospora* được tìm thấy phổ biến nhất ở chó con. Các dấu hiệu lâm sàng phổ biến bao gồm biếng ăn, nôn mửa, tiêu chảy ra nước (hiếm khi xuất huyết), mất nước và giảm cân. Hầu hết các con chó sẽ phát triển khả năng miễn dịch thu được mạnh với bệnh lây nhiễm, chỉ rụng noãn nang ở mức độ thấp như chó trưởng thành không có triệu chứng.

### Chẩn đoán

Các dấu hiệu lâm sàng có thể xuất hiện trước rụng noãn nang và trong trường hợp này, chẩn đoán phải dựa trên tiểu sử và các dấu hiệu lâm sàng. Noãn nang sẽ tách riêng trong xét nghiệm nổi phân tiêu chuẩn (S.G. 1,20)(**SOP 1**), không hình thành bào tử (**Hình 1**) và phát triển thành các dạng lây nhiễm (hình thành bào tử) trong 2-3 ngày (**Hình 2**).



**Hình 1** Noãn nang không hình thành bào tử của *Cystoisospora canis* trong xét nghiệm nổi phân. (Nguồn ảnh: Thư viện hình ảnh ký sinh trùng Đại học Melbourne.)



**Hình 2** Sau khi ủ bệnh, noãn nang của *Cystoisospora* spp. hình thành bào tử chứa hai bào tử nang, mỗi bào tử nang chứa bốn trùng. (Nguồn ảnh: Thư viện hình ảnh ký sinh trùng Đại học Melbourne.)

Cần thận trọng khi phân biệt noãn nang này với noãn nang của *Eimeria* spp. (Hình 3) mà có thể được ăn cơ học qua ăn phân.



**Hình 3** Sau khi ủ bệnh, noãn nang của *Eimeria* spp. hình thành bào tử chứa hai bào tử nang, mỗi bào tử nang chứa bốn thoa trùng. (Nguồn ảnh: Thư viện hình ảnh ký sinh trùng Đại học Melbourne.)

### Điều trị

Điều trị các con vật nhiễm bệnh bằng sulfadimethoxine dạng uống ở mức liều 50 mg/kg hàng ngày trong 5 – 20 ngày hoặc trimethoprim-sulfonamide dạng uống ở mức liều 15-30 mg/kg đối với con vật dưới 4 kg và 30-60 mg/kg đối với con vật trên 4 kg trong khoảng thời gian 6 ngày. Ngoài ra, có thể sử dụng một liều toltrazuril dạng uống với liều 10 mg/kg hoặc ponazuril dạng uống với liều 50 mg/kg mỗi ngày trong 3 ngày. Nếu các dấu hiệu lâm sàng vẫn dai dẳng, có thể cần phải xét nghiệm lại và điều trị lại.

### Kiểm soát

Con cái đang mang thai cần được điều trị (như trên) và tắm trước khi đẻ con để loại bỏ noãn nang hình thành bào tử trên lông. Chất khử trùng có chứa amoniac cần được sử dụng để khử nhiễm cơ sở. Để biết thêm các phương án kiểm soát, hãy tham khảo phần Lưu ý & Khuyến nghị Chung.

### Cân nhắc về sức khỏe cộng đồng

Không.

## Bào tử ẩn (*Cryptosporidium canis*, *Cryptosporidium parvum*)

*Cryptosporidium* spp. là động vật nguyên sinh có phạm vi vật chủ rộng. lây truyền xảy ra qua đường phân-miệng trực tiếp hoặc thông qua thức ăn và nước nhiễm bẩn. Chó con dễ mắc bệnh nhất. *Cryptosporidium* là bệnh động vật truyền sang người.

**Ký sinh trùng:** *Cryptosporidium canis*, *Cryptosporidium parvum*

**Tên thường gọi:** Cryptosporidiosis

**Vật chủ:** chó, gia súc, người

**Vị trí của giun trưởng thành:** 2-14 ngày

**Thời gian ủ bệnh:** ruột non

**Phân bố:** Trên toàn thế giới

**Đường lây truyền:** Đường miệng (ăn phải noãn nang trực tiếp hoặc thông qua thực phẩm & nước nhiễm bẩn)

**Lây truyền sang người:** Có

### Phân bố

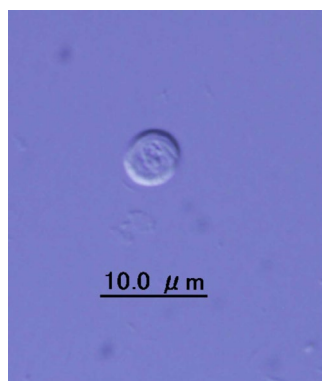
Trên toàn thế giới

### Dấu hiệu lâm sàng

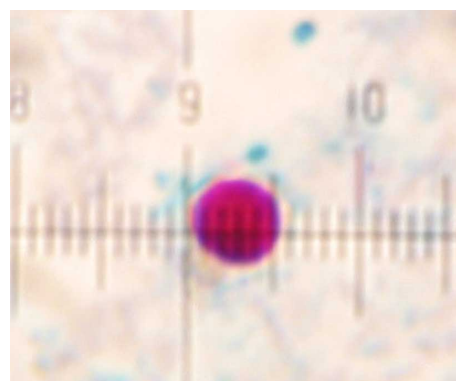
Nhiễm *Cryptosporidium* thường không có triệu chứng, đặc biệt ở chó trưởng thành. Nếu bệnh lâm sàng biểu hiện, bệnh này thường xảy ra ở con vật nhỏ và bị suy giảm miễn dịch. Cryptosporidiosis ở chó có xu hướng biểu hiện là cơn tiêu chảy ra nước cấp, thường biến mất trong 7-10 ngày nhưng có thể là mạn tính nếu vật chủ bị suy giảm miễn dịch.

### Chẩn đoán

Rất khó xác định được noãn nang (**Hình 1**). Các chất nhuộm màu chuyên biệt như Ziehl-Neelsen hoặc chất nhuộm kháng axit đã cải tiến của mẫu phết phân trực tiếp (**SOP 6**) giúp hiển thị noãn nang dài 5-6  $\mu\text{m}$  có màu đỏ hoặc màu hồng (**Hình 2**). Bộ dụng cụ chẩn đoán dựa trên miễn dịch xác định kháng nguyên trong phân nhanh chóng bán trên thị trường rất hữu ích cho việc chẩn đoán tại nhà. Xét nghiệm PCR có thể sẵn có thông qua các phòng thí nghiệm thương mại.



**Hình 1** Noãn nang *Cryptosporidium* không nhuộm màu trên phân nổi. (Nguồn ảnh: TS. Bui Khanh Linh.)



**Hình 2** Noãn nang *Cryptosporidium* được nhuộm màu bằng cách sử dụng phương pháp nhuộm kháng axit đã cải tiến. (Nguồn ảnh: TS. Bui Khanh Linh.)

### Điều trị

Một số thuốc và chế độ ngoài hướng dẫn, ví dụ: sử dụng azithromycin, paramomycin, tylosin và nitazoxanide, đã được sử dụng với một số thành công trong việc làm tiêu tan tiêu

chảy do cryptosporiosis, tuy nhiên, không được chứng minh trong các nghiên cứu có đối chứng. Không có chế độ nào trong số này đã chứng minh dẫn đến loại bỏ bài tiết noãn nang.

### **Kiểm soát**

Để biết các phương án kiểm soát, hãy tham khảo phần Lưu ý & Khuyến nghị Chung.

### **Cân nhắc về sức khỏe cộng đồng**

Lây truyền *C. parvum* sang người có thể xảy ra ở những người khỏe mạnh, với nguồn gốc phổ biến nhất là bê và người khác. Các trường hợp hiếm gặp nhiễm *C. canis* đã được báo cáo ở trẻ em hoặc bệnh nhân mắc rối loạn suy giảm miễn dịch.

## Ký sinh trùng của hệ thống khác

### Giun tim (*Dirofilaria immitis*)

*Dirofilaria immitis* là loại giun tròn như giun chỉ của chó (và mèo) lây truyền qua muỗi. Đây là nguyên nhân hàng đầu gây suy tim xung huyết bên phải, bệnh phổi và tử vong ở chó ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới. Bệnh này lây truyền sang người, mặc dù hiếm khi gây bệnh ở người.

**Ký sinh trùng:** *Dirofilaria immitis*

**Tên thường gọi:** Giun tim ở chó

**Vật chủ:** chó và giống chó hoang dã

**Thời gian ủ bệnh:** 6 - 9 tháng

**Vị trí của giun trưởng thành:** động mạch phổi

**Phân bố:** vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới

**Đường lây truyền:** qua vật chủ trung gian là muỗi nhiễm bệnh

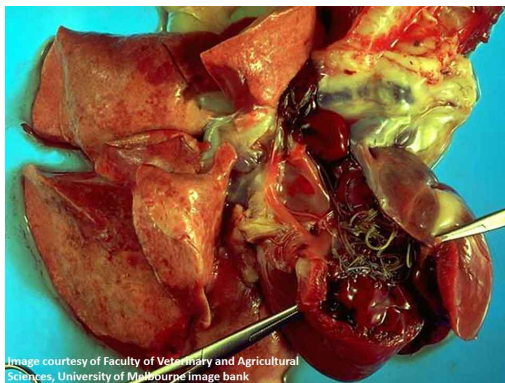
**Lây truyền sang người:** Có

### Phân bố

Lan rộng ở các vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới. Ở một số quốc gia, ví dụ: Brazil, tỷ lệ mắc bệnh có xu hướng cao hơn ở các vùng ven biển.

### Dấu hiệu lâm sàng

Dấu hiệu lâm sàng liên quan đến bệnh giun tim mạn tính tiến triển. Trong giai đoạn đầu nhiễm bệnh, chó thường không có triệu chứng, tuy nhiên trong một khoảng thời gian từ vài tháng đến vài năm chúng sẽ tiến triển thành biểu hiện bệnh tim xung huyết và bệnh phổi tiến triển mạn tính. Ở giai đoạn này, các dấu hiệu lâm sàng có thể bao gồm ho, không chịu được sự gắng sức, giảm cân và ngủ lịm. Khi bệnh tiến triển, chứng khó thở, nhịp thở nhanh, ho ra máu, nhịp tim nhanh, tiếng thổi tim, ngất, gan to, cổ trướng và suy thận có thể xảy ra sau đó. “Hội chứng Caval” (**Hình 1**) có phát triển tình trạng tan huyết, gây ra các dấu hiệu bổ sung là hơi thở nặng nhọc, xanh xao, vàng da và haemoglobin niệu.



**Hình 1** Giun chỉ trưởng thành thu được từ chó có hội chứng caval. (Nguồn ảnh: Thư viện hình ảnh ký sinh trùng Đại học Melbourne.)



**Hình 2** Ấu trùng giun chỉ của *Dirofilaria immitis*. (Nguồn ảnh: Thư viện hình ảnh ký sinh trùng Đại học Melbourne.)

## Chẩn đoán

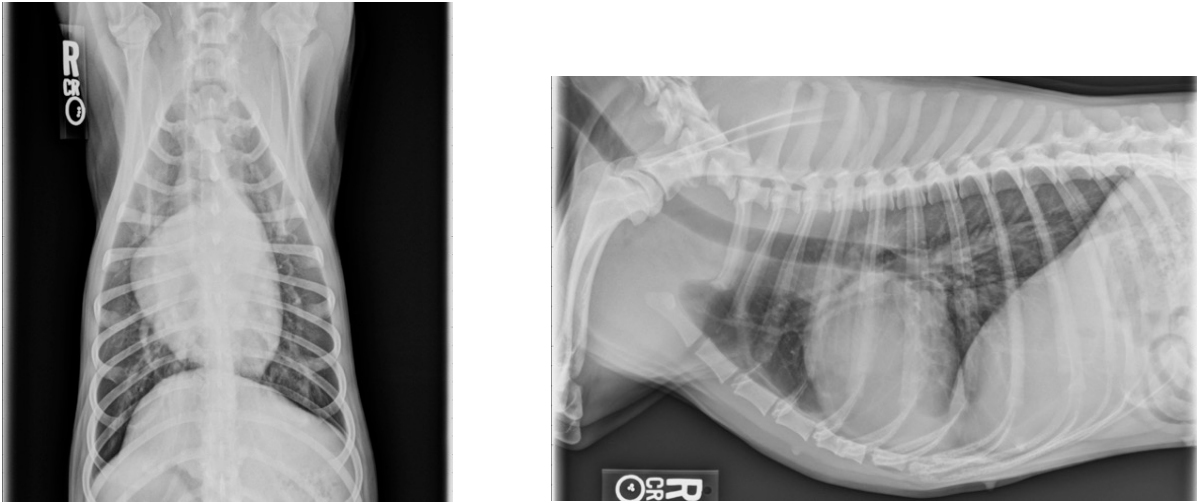
Dựa vào tiểu sử (ví dụ: không dùng biện pháp phòng ngừa nhiễm giun tim, ho) và kết quả khám thể chất, chẩn đoán bệnh nhiễm giun tim cần được xác nhận bằng cách sử dụng xét nghiệm phát hiện kháng nguyên giun tim bán trên thị trường cũng như xét nghiệm phát hiện ấu trùng giun tim bằng cách sử dụng kỹ thuật tập trung; ví dụ như xét nghiệm Knott hoặc lọc (SOP 5) đã cải tiến. Ở nhiều vị trí địa lý mật độ lưu thông ấu trùng giun chỉ cao nhất vào cuối chiều và tối, đặc biệt khi con vật đã ăn. Thu thập máu vào những khoảng thời gian này sẽ làm giảm xác suất cho ra kết quả xét nghiệm phát hiện ấu trùng giun chỉ âm tính giả. Cần thận trọng khi phân biệt về mặt hình thái (**Hình 2, Bảng 3**) giữa ấu trùng giun tim của *D. immitis* với các ký sinh trùng giun chỉ khác xuất hiện trong khu vực (ví dụ: *Dirofilaria repens*, *Acanthocheilonema* [còn có tên là *Dipetalonema*] spp., *Brugia* spp.). Tình trạng nhiễm bệnh ẩn (không có các ấu trùng giun chỉ quan sát được) có thể làm phức tạp chẩn đoán.

**Bảng 3** Tóm tắt các loài giun chỉ gây nhiễm cho chó và các đặc điểm phân biệt của chúng

Loài giun chỉ	Đặc điểm đặc biệt của ấu trùng giun chỉ khi cố định trong 2% formalin (xét nghiệm Knott)	Ấu trùng giun chỉ	
		Chiều dài (µm)	Chiều rộng (µm)
<i>Dirofilaria immitis</i>	Không có vỏ bọc, đầu thon, đuôi thẳng	260 - 340	5,0 – 7,5
<i>Dirofilaria repens</i>	Không có vỏ bọc, đầu tù, ± đuôi cong (“tay cầm ô”)	325 - 380	5,0 – 8,3
<i>Acanthocheilonema reconditum</i>	Không có vỏ bọc, đầu tù, đuôi cong (“tay cầm ô”)	240 - 290	4 – 5,50
<i>Acanthocheilonema dracunculoides</i>		195 – 230	Không có dữ liệu
<i>Acanthocheilonema</i> sp.? nov (Ladakh, Ấn Độ)		130 - 180	4,8 - 6,0
<i>Cercopithifilaria grassii</i>		567	Không có dữ liệu
<i>Microfilaria auquieri</i>	Không có vỏ bọc	58 - 102	Không có dữ liệu
<i>Microfilaria ochmanni</i>	Có vỏ bọc	320	Không có dữ liệu
<i>Brugia malayi</i>	Có vỏ bọc, khoảng cách đầu: 6,3 – 6,7 µm	254 - 234	5,99-7,99
<i>Brugia pahangi</i>	Có vỏ bọc, khoảng cách đầu: 6,4 µm	200 - 189	4 - 5
<i>Brugia ceylonensis</i>	Có vỏ bọc, đuôi tù, khoảng cách đầu: 6,3 – 6,7µm	220 – 275	Không có dữ liệu



Các công cụ chụp ảnh ví dụ: chụp X-quang (Hình 3) và siêu âm tim có thể giúp chẩn đoán và xác định mức độ nghiêm trọng của bệnh.



**Hình 3a và 3b** Ảnh chụp X-quang ngực của một con chó mắc bệnh nhiễm giun chỉ trung bình. (Nguồn ảnh: Bác sĩ Ajay Sharma và Bà Molly Savadelis.)

#### Điều trị

Chó bị ho đã xác nhận nhiễm giun chỉ cần được kiểm soát về triệu chứng bằng các liệu corticosteroid chống viêm khi bắt đầu điều trị đặc hiệu (xem phần dưới đây). Chó có biểu hiện các dấu hiệu lâm sàng nghiêm trọng của bệnh nhiễm giun chỉ cần được ổn định trước khi cho dùng thuốc diệt giun chỉ trưởng thành bằng cách sử dụng các thuốc phụ như glucocorticosteroid, thuốc lợi tiểu, chất gây giãn mạch, chất làm tăng co cơ dương tính và liệu pháp truyền dịch.

Các hướng dẫn sau đây dựa trên hướng dẫn đã được Hội Tim mạch Hoa Kỳ phát triển và điều chỉnh trong nhiều thập niên (<https://www.heartwormsociety.org>)

Chó cần được hạn chế tập thể dục, bắt đầu dùng macrocyclic lactone và doxycycline hàng tháng hoặc dạng tiêm (10mg/kg hai lần một ngày, trong 4 tuần) hai tháng trước khi dùng melarsomine dihydrochloride ban đầu. Melarsomine cần được tiêm bắp sâu ở mức liều 2,5mg/kg vào cơ thắt lưng trên trực và liều thứ hai và thứ ba được tiêm lại sau một tháng, cách nhau 24 giờ.

Ở những quốc gia không có melarsomine, chế độ ‘chậm tiêu diệt’ sử dụng kết hợp macrocyclic lactone và doxycycline có thể là lựa chọn duy nhất cho giun chỉ trưởng thành. Ivermectin dạng uống 6µg/kg được cho dùng với khoảng cách 2 tuần trong 6 tháng cùng với doxycycline 10 mg/kg hai lần mỗi ngày trong 30 ngày, đã mang lại kết quả xét nghiệm kháng nguyên giun chỉ âm tính ở 72% số chó được xét nghiệm 12 tháng sau khi bắt đầu trị liệu <sup>[1]</sup>. Ngoài ra, ivermectin dạng uống 6µg/kg được cho dùng hàng tuần; kết hợp với doxycycline 10 mg/kg hai lần mỗi ngày, được cho dùng trong 6 tuần, với khoảng cách hàng tháng trong tổng số 36 tuần, đã có hiệu quả 78% so với giun chỉ trưởng thành <sup>[2]</sup>.

Xét nghiệm kháng nguyên giun chỉ cần được thực hiện sau 6 tháng bắt đầu trị liệu và 3 tháng một lần sau đó. Chó sẽ được coi là âm tính với giun chỉ sau hai xét nghiệm kháng nguyên âm tính liên tiếp. Nếu chó vẫn dương tính, cần phải lặp lại liệu pháp dùng doxycycline.

Bác sĩ thú y cần biết rằng trong toàn bộ tiến trình thực hiện liệu pháp tiêu diệt chậm, bệnh lý vẫn có thể tiếp tục phát triển trong khi giun trưởng thành vẫn còn sống. Các biến chứng hoặc tử vong đột ngột do thuyên tắc phổi vì giun trưởng thành chết cũng có thể xảy ra. Nên hạn chế tập thể dục trong suốt thời gian này.

**TroCCAP ủng hộ mạnh mẽ việc sử dụng melarsomine làm thuốc diệt giun. “Tiêu diệt chậm” có thể thúc đẩy nguy cơ giun chỉ phát triển đề kháng với macrocyclic lactone.**

### Kiểm soát

Phòng bệnh bằng macrocyclic lactone cần bắt đầu càng sớm càng tốt (6 – 8 tuần tuổi), theo khuyến nghị ghi trên nhãn. Chó cần được xét nghiệm giun chỉ hàng năm bất kể sử dụng biện pháp phòng bệnh hay không để theo dõi hiệu quả của sản phẩm và tuân thủ quy định của chủ nuôi. Biện pháp kiểm soát muỗi thông qua sử dụng chất diệt côn trùng ví dụ: pyrethroid cần được áp dụng cho chó.

### Cần nhắc về sức khỏe cộng đồng

*Dirofilaria immitis* hiếm khi gây nhiễm cho người. Ở người, giun có thể được tìm thấy trong các u hạt ở phổi giống như các tổn thương ‘giống đồng xu’ trên ảnh chụp X-quang. Hầu hết các trường hợp báo cáo ở người đều không có triệu chứng, tuy nhiên trong các trường hợp hiếm gặp, ho, đau ngực và ho ra máu có thể xảy ra sau đó. Nhiễm giun trưởng thành ở mắt cũng đã được báo cáo.

### Tài liệu tham khảo

- [1] Grandi G, Quintavalla C, Mavropoulou A, Genchi M, Gnudi G, Bertoni G, Kramer L. A combination of doxycycline and ivermectin is adulticidal in dogs with naturally acquired heartworm disease (*Dirofilaria immitis*). *Vet Parasitol.* (2010) 169:347-351.
- [2] Bazzocchi C, Mortarino M, Grandi G, Kramer LH, Genchi C, Bandi C, Genchi M, Sacchi L, McCall JW. Combined ivermectin and doxycycline treatment has microfilaricidal and adulticidal activity against *Dirofilaria immitis* in experimentally infected dogs. *Int J Parasitol.* (2008) 38:1401-1410.

## Bệnh giun tim Pháp (*Angiostrongylus vasorum*)

*Angiostrongylus vasorum* là một loại giun tròn ký sinh ở động mạch phổi của chó nhà và chó hoang (**Hình 1**), gây ra hội chứng suy hô hấp và các triệu chứng khác. Bệnh thường truyền qua vật chủ trung gian (gastropods) và vật chủ dự trữ (microvertebrates).

**Ký sinh trùng:** *Angiostrongylus vasorum*

**Tên thường gọi:** giun tim Pháp

**Vật chủ:** chó nhà và động vật ăn thịt

**Thời gian phát triển:** 6-8 tuần

**Vị trí ký sinh:** Động mạch phổi

**Phân bố:** Châu Âu, Bắc Mỹ, Nam Mỹ

**Con đường truyền lây:** Lây qua đường tiêu hóa [Ăn phải vật chủ trung gian (con sên, ốc) hoặc vật chủ dự trữ (ếch, gà)]

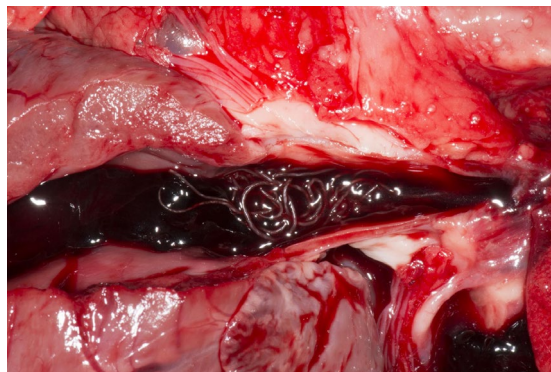
**Zoonotic:** Không

### Phân bố

*Angiostrongylus vasorum* phân bố ở Châu Âu, Bắc Mỹ và Nam Mỹ (Brazil, Argentina, Bolivia, và Colombia).

### Triệu chứng lâm sàng

Một số trường hợp biểu hiện triệu chứng và một số không biểu hiện triệu chứng. Các triệu chứng chủ yếu như hội chứng hô hấp (ho, khó thở), hôn mê, đông máu, triệu chứng thần kinh. Các trường hợp mãn tính thường có biểu hiện thiếu máu, sụt cân, sốt và yếu ớt.



**Hình 1** *Angiostrongylus vasorum* trong động mạch phổi của chó. (Nguồn hình ảnh: Bác sĩ A. D. Mihalca)

### Chẩn đoán

Có nhiều phương pháp chẩn đoán. Phát hiện L1 (ấu trùng giai đoạn 1) trong phân (bằng phương pháp Bearmann) (**Hình 2**). Có thể phát hiện được các giai đoạn ấu trùng khác (ví dụ *Crenosoma*, *Filaroides*). Nhiều phương pháp chẩn đoán huyết thanh học bao gồm cả phương pháp chẩn đoán nhanh phát hiện kháng nguyên.



**Hình 2** Ấu trùng giai đoạn đầu của giun phổi trên chó có chứa một đoạn 'xoắn' ở đuôi.  
(Nguồn ảnh: Bác sĩ R. Traub.)

### Điều trị

Macrocyclic lactones hiệu quả trong điều trị angiostrongylosis. Moxidectin (2.5 mg/kg, spot on), nhắc lại sau 4 tuần hoặc milbemycin oxime (0.5 mg/kg PO), mỗi tuần một lần. fenbendazole (25-50 mg/kg PO), hàng ngày trong 3 tuần. Hỗ trợ truyền dịch để tránh hiện tượng nghẽn mạch.

### Phòng bệnh

Dùng milbemycin oxime hoặc moxidectin hàng tháng ở những vùng có nguy cơ nhiễm bệnh. Ngăn chó tiếp xúc với vật chủ trung gian và vật chủ dự trữ

### Nguy cơ truyền lây

Không

## Bệnh giun chỉ dưới da (*Dirofilaria repens*)

*Dirofilaria repens* là loại giun tròn như giun chỉ của chó (và mèo) lây truyền qua muỗi. Giun trưởng thành thường được phát hiện tích tụ ở mô dưới da có lưu thông trong máu. *D. repens* lây truyền sang người.

**Ký sinh trùng:** *Dirofilaria repens*

**Tên thường gọi:** giun chỉ dưới da

**Vật chủ:** chó và giống chó hoang dã

**Thời gian ủ bệnh:** 6,75-8,5 tháng

**Vị trí của giun trưởng thành:** mô dưới da và mô quanh cơ

**Phân bố:** Châu Phi, Nam và Trung Âu, Châu Á

**Đường lây truyền:** vật chủ trung gian là muỗi nhiễm bệnh cắn

**Lây truyền sang người:** Có

\* Các loài hoặc chủng *Dirofilaria* khác đã được báo cáo là tác nhân gây ra bệnh giun chỉ dirofilaria dưới da ở chó (ví dụ: *Candidatus Dirofilaria hongkongensis*), nhưng cần nghiên cứu thêm để xác nhận đặc điểm nhận dạng và/hoặc vai trò gây bệnh của chúng

### Phân bố

*D. repens* đã được báo cáo ở Châu Phi, Trung Đông, Nam Âu và Châu Á.

### Dấu hiệu lâm sàng

Nhiễm bệnh có thể không có triệu chứng hoặc xuất hiện phổ biến nhất dưới dạng tổn thương da toàn thân do phản ứng quá mẫn với ấu trùng giun chỉ. Bao gồm ngứa, ban đỏ, nổi sần và rụng lông thứ phát và lột da <sup>[1]</sup>. Đôi khi quan sát thấy các nốt dưới da chứa giun trưởng thành.

### Chẩn đoán

Xác định ấu trùng giun chỉ lưu thông trong máu toàn phần bằng kỹ thuật tập trung ấu trùng giun chỉ (ví dụ: phương pháp Knott cải tiến (**SOP 5**)) là xét nghiệm chẩn đoán được lựa chọn. Nếu quan sát thấy nốt dưới da, thu dịch trong nốt bằng kim nhỏ và kiểm tra tế bào có thể quan sát thấy sự hiện diện của ấu trùng giun chỉ. Hiện nay, không có bộ dụng cụ xét nghiệm huyết thanh để phát hiện *D. repens*. Ở nhiều vị trí địa lý, mật độ ấu trùng giun chỉ lưu thông cao nhất vào cuối chiều và tối, đặc biệt sau khi con vật ăn xong. Thu thập máu vào những khoảng thời gian này sẽ làm giảm xác suất cho ra kết quả xét nghiệm phát hiện ấu trùng giun chỉ âm tính giả. Cũng cần thận trọng khi phân biệt về mặt hình thái giữa ấu trùng giun chỉ của *D. repens* với các ký sinh trùng giun chỉ khác xuất hiện trong khu vực (xem **Bảng 3**) (ví dụ: *D. immitis*, *Acanthocheilonema* [còn có tên là *Dipetalonema*] spp., *Brugia* spp.). Tình trạng nhiễm bệnh ẩn (không có các ấu trùng giun chỉ quan sát được) có thể làm phức tạp chẩn đoán.

### Điều trị

Phương pháp điều trị được chỉ định trong tất cả các trường hợp dương tính để loại bỏ chó như là nguồn lây nhiễm cho các con vật khác cũng như người. Không có liệu pháp trị liệu bằng thuốc diệt giun nào cho ký sinh trùng này được đăng ký. Sử dụng hai liều melarsomine hydrochloride ngoài hướng dẫn ở mức 2,5 mg/kg IM vào hệ thống cơ thắt lưng trên trực, cách nhau 24 giờ, kết hợp với một mũi tiêm doramectin dưới da như là phương pháp điều trị ấu trùng giun chỉ ở mức 0,4 mg/kg 5 ngày sau liệu pháp trị liệu bằng thuốc diệt giun chỉ trưởng thành ban đầu, đã được chứng minh là có hiệu quả như là liệu pháp diệt giun chỉ trưởng thành và ấu trùng giun chỉ [2]. Ngoài ra, các sản phẩm nhỏ trên da có chứa moxidectin và selamectin cũng có hiệu quả như thuốc diệt ấu trùng giun chỉ và khi được sử dụng trong thời gian lâu hơn cũng là thuốc diệt giun chỉ trưởng thành hiệu quả khi được cho dùng theo khoảng cách hàng tháng ghi trên nhãn [3,4].

Doxycycline 10 mg/kg mỗi ngày trong 30 ngày kết hợp với một liều ivermectin 6 µg/kg 15 ngày một lần trong 6 tháng cũng được báo cáo là thuốc diệt ấu trùng giun chỉ có hiệu quả [5]. Nếu có, phẫu thuật cắt bỏ nốt có thể được bảo đảm.

### Kiểm soát

Macrocyclic lactone được cho dùng theo khuyến nghị ghi trên nhãn để phòng ngừa giun chỉ cũng có hiệu quả để phòng ngừa *D. repens*. Ở các khu vực có nhiều, phòng bệnh bằng macrocyclic lactone cần bắt đầu càng sớm càng tốt (6 – 8 tuần tuổi), theo khuyến nghị ghi trên nhãn. Biện pháp kiểm soát muỗi thông qua sử dụng chất diệt côn trùng (ví dụ: pyrethroid) cần được áp dụng cho chó.

**Bảng 3** Tóm tắt các loài giun chỉ gây nhiễm cho chó và các đặc điểm phân biệt của chúng

Loài giun chỉ	Đặc điểm đặc biệt của ấu trùng giun chỉ khi cố định trong 2% formalin (xét nghiệm Knott)	Ấu trùng giun chỉ	
		Chiều dài (µm)	Chiều rộng (µm)
<i>Dirofilaria immitis</i>	Không có vỏ bọc, đầu thon, đuôi thẳng	260 - 340	5,0 – 7,5
<i>Dirofilaria repens</i>	Không có vỏ bọc, đầu tù ± đuôi cong (“tay cầm ô”)	325 - 380	5,0 – 8,3
<i>Acanthocheilonema reconditum</i>	Không có vỏ bọc, đầu tù, đuôi cong (“tay cầm ô”)	240 - 290	4 – 5,50
<i>Acanthocheilonema dracunculoides</i>		195 – 230	Không có dữ liệu
<i>Acanthocheilonema nov</i> (Ladakh, Ấn Độ)		130 - 180	4,8 - 6,0
<i>Cercopithifilaria grassii</i>		567	Không có dữ liệu
<i>Microfilaria auquieri</i>	Không có vỏ bọc	58 - 102	Không có dữ liệu
<i>Microfilaria ochmanni</i>	Có vỏ bọc	320	Không có dữ liệu
<i>Brugia malayi</i>	Có vỏ bọc, khoảng cách đầu: 6,3 – 6,7 µm	254 - 234	5,99-7,99
<i>Brugia pahangi</i>	Có vỏ bọc, khoảng cách đầu: 6,4 µm	200 - 189	4 - 5
<i>Brugia ceylonensis</i>	Có vỏ bọc, đuôi tù, khoảng cách đầu: 6,3 – 6,7µm	220 – 275	Không có dữ liệu

### Cần nhắc về sức khỏe cộng đồng

Chó đóng vai trò là ổ chứa bệnh lây nhiễm cho người. Ở người, có thể phát hiện thấy giun di chuyển qua các mô và có thể được tìm thấy trong các tổn thương dạng nốt dưới da, mí mắt và mô quanh ổ mắt, miệng, ngực nữ giới và bộ phận sinh dục nam. Những nốt này thường nhầm lẫn với khối u và cuối cùng có thể được loại bỏ bằng phẫu thuật.

### Tài liệu tham khảo

- [1] Talerro W. Clinical Aspects of Dermatitis Associated with *Dirofilaria repens* in Pets: A Review of 100 Canine and 31 Feline Cases (1990–2010) and a Report of a New Clinic Case Imported from Italy to Dubai. *J Parasitol Res.* 2011; doi:10.1155/2011/578385
- [2] Baneth G, Volansky Z, Anug Y, Favia G, Bain O, Goldstein RE, Harrus S. *Dirofilaria repens* infection in a dog: diagnosis and treatment with melarsomine and doramectin, *Vet Parasitol.* 2002, 105 173-178, ISSN 0304-4017, [https://doi.org/10.1016/S0304-4017\(02\)00006-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4017(02)00006-7)
- [3] Petry G1, Genchi M, Schmidt H, Schaper R, Lawrenz B, Genchi C. Evaluation of the Adulticidal Efficacy of Imidacloprid 10 %/Moxidectin 2.5 % (w/v) Spot-on (Advocate®, Advantage® Multi) against *Dirofilaria repens* in Experimentally Infected Dogs. *Parasitol Res.* 2015,114 Suppl 1:S131-44. doi: 10.1007/s00436-015-4519-7.
- [4] Jacsó O, Fok E, Kiss G, Kökény G, Lang Z: Preliminary findings on the efficacy of selamectin in the treatment of dogs naturally infected with *Dirofilaria repens*. *Acta Vet Hung.* 2010, 58: 405-412. 10.1556/AVet.58.2010.4.1.
- [5] Giannelli A, Ramos RA, Traversa D, Brianti E, Annoscia G, Bastelli F, Dantas-Torres F, Otranto D. Treatment of *Dirofilaria repens* microfilariemia with a combination of doxycycline hyclate and ivermectin. *Vet Parasitol.* 2013, 197(3-4):702-4. doi: 10.1016/j.vetpar.2013.05.012.

### Giun mắt (*Thelazia callipaeda*)

*Thelazia callipaeda* thuộc lớp giun xoắn ở chó, cũng có thể tìm thấy ở mèo và động vật hoang dã như cáo và thỏ rừng. Ký sinh trùng này được truyền sang chó qua ruồi *Phortica variegata*, một loại ruồi giấm được nuôi dưỡng bằng nước mắt của động vật có vú. Nó có lây truyền sang người.

**Ký sinh trùng:** *Thelazia callipaeda*

**Tên thường gọi:** Giun mắt

**Vật chủ:** chó, mèo, một vài loài động vật hoang dã và người

**Thời gian ủ bệnh:** 3 tuần

**Vị trí của giun trưởng thành:** Túi kết mạc

**Phân bố:** một số khu vực của châu Á và châu Âu

**Đường lây truyền:** Qua ruồi được nuôi dưỡng bằng chất bài tiết của cơ thể (*Phortica variegata*)

**Lây truyền sang người:** Có

### Phân bố

Ký sinh trùng này đã được báo cáo ở nhiều khu vực ở Châu Âu và Châu Á, bao gồm Trung Quốc, Ấn Độ, Bangladesh, Myanmar, Indonesia, Nhật Bản, Hàn Quốc, Đài Loan và Thái Lan.

### Dấu hiệu lâm sàng

Trong hầu hết các trường hợp, tình trạng nhiễm *T. callipaeda* ở chó không triệu chứng, nhưng các dấu hiệu lâm sàng có thể bao gồm viêm kết mạc nhẹ, viêm mi mắt, chảy nhiều nước mắt, ngứa quanh mắt và trong các trường hợp nặng, phù giác mạc và viêm giác mạc (**Hình 1**). Mù mắt cuối cùng có thể xảy ra trong những trường hợp nặng mà không được điều trị.



**Hình 1** *Thelazia callipaeda* trong con mắt của chó.  
(Nguồn ảnh: Bác sĩ Prof Domenico Otranto và Filipe Dantas-Torres DOI: 10.1186/s13071-015-0881-7)



### Chẩn đoán

Chẩn đoán bằng cách kiểm tra bằng mắt và tìm giun trưởng thành trong mắt của các vật chủ nhiễm giun. Ấu trùng giai đoạn đầu của ký sinh trùng cũng có thể được phát hiện thấy trong các chất bài tiết của mắt.

### Điều trị

Loại bỏ giun cơ học bằng cách xối rửa dung dịch muối vào mắt bị bệnh thường thành công. Thoa imidacloprid dạng bôi ngoài da cùng với moxidectin (2,5 mg/kg) đã tiêu diệt giun trong 7 ngày kể từ khi thoa. Hai liều milbemycin oxime dạng uống (0,5 mg/kg) được cho dùng, cách nhau một lần đã đạt hiệu quả 100% sau 28 ngày sau khi điều trị. Ngoài ra, một liều 200 µg/kg ivermectin dạng uống đạt hiệu quả 100% sau 25 ngày kể từ ngày dùng thuốc ngoài hướng dẫn.

### Kiểm soát

Việc kiểm soát các tình trạng nhiễm *T. callipaeda* ở chó có thể đạt được bằng cách tránh những môi trường nhiều cây cối nơi ruồi *Phortica variegata* sinh sống và điều trị cho các con vật nhiễm bệnh.

### Cần nhắc về sức khỏe cộng đồng

Một số ca nhiễm theileria ở người đã được ghi nhận ở châu Á và châu Âu, đặc biệt ở những người sống gần những môi trường nhiều cây cối, nơi diễn ra chu kỳ sống tự nhiên của ký sinh trùng này. Dấu hiệu lâm sàng giống với dấu hiệu lâm sàng của chó được liệt kê ở trên.

## Bệnh mù do giun chỉ (*Onchocerca lupi*)

*Onchocerca lupi* là một loài giun chỉ xoắn ốc ở chó, cũng gây nhiễm cho mèo và sói. Ruồi là vật chủ trung gian nghi ngờ, nhưng hiện không có bằng chứng cuối cùng chứng minh khả năng của vật chủ trung gian. Bệnh lây truyền sang người.

**Ký sinh trùng:** *Onchocerca lupi*

**Tên thường gọi:** Onchocerca ở Chó

**Vật chủ:** chó, chó sói, mèo, người

**Thời gian ủ bệnh:** Không xác định

**Vị trí của giun trưởng thành:** dưới kết mạc và khoang sau hành mắt

**Phân bố:** Hoa Kỳ, Châu Âu, Châu Á và Châu Phi

**Đường lây truyền:** không rõ vật chủ trung gian

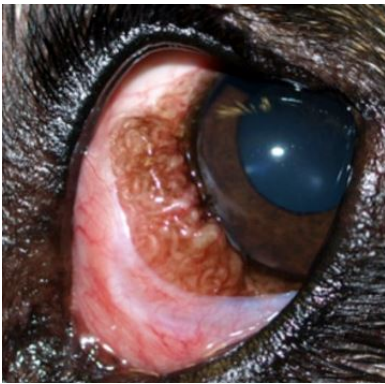
**Lây truyền sang người:** Có

### Phân bố

*O. lupi* đã được báo cáo ở các vùng cận nhiệt đới bao gồm miền nam Hoa Kỳ, Hy Lạp, Bồ Đào Nha, Thổ Nhĩ Kỳ, Tunisia và Iran.

### Dấu hiệu lâm sàng

Hầu hết chó nhiễm *O. lupi* vẫn không có triệu chứng, không có dấu hiệu lâm sàng rõ rệt. Một số chó có thể có tổn thương mắt, bao gồm nốt mắt nhìn thấy rõ ràng trên mí mắt, kết mạc và màng cứng (**Hình 1**).



**Hình 1** Khối dưới kết mạc chứa *Onchocerca lupi*. (Nguồn ảnh: Bác sĩ Prof Domenico: DOI: 10.1186/s13071-015-0699-3)



**Hình 2** Ấu trùng giun chỉ *Onchocerca lupi*. (Nguồn ảnh: Bác sĩ Riccardo P Lia.)

### Chẩn đoán

Chẩn đoán nhiễm *O. lupi* ở chó dựa trên phát hiện ấu trùng giun chỉ đặc trưng trong các vết cắt da (**Hình 2**) và/hoặc xác định giun trưởng thành thu được từ nốt mắt. Các công cụ chụp ảnh (ví dụ: chụp siêu âm, chụp cắt lớp vi tính và chụp cộng hưởng từ) có thể được sử dụng để phát hiện sự hiện diện của giun trưởng thành ở các vùng giải phẫu mà không thể dễ dàng tiếp cận khi khám mắt định kỳ.

### Điều trị

Phương pháp điều trị hiệu quả duy nhất cho bệnh giun chỉ onchocerca ở chó được chứng minh cho đến nay là phẫu thuật loại bỏ giun trưởng thành khỏi các nốt có thể tiếp cận (**Hình 3**).



**Hình 3** Phẫu thuật cắt bỏ khối dưới kết mạc có chứa *Onchocerca lupi*. (Nguồn ảnh: Bác sĩ Prof Domenico DOI: 10.1186/s13071-015- 0699-3)

### Kiểm soát

Vì phương thức lây truyền ký sinh trùng bí ẩn này vẫn chưa rõ nên chưa có biện pháp kiểm soát hiệu quả nào được đề xuất.

### Cân nhắc về sức khỏe cộng đồng

Sau bằng chứng đầu tiên về nhiễm *O. lupi* trên người ở Thổ Nhĩ Kỳ, những trường hợp mới ở người đã được mô tả ở Tunisia, Đức, Hungary, Hy Lạp, Bồ Đào Nha, Iran và Hoa Kỳ. Bệnh nhân là người thường xuất hiện nốt dưới kết mạc không đau cần can thiệp phẫu thuật. Thật thú vị, các bệnh nhân người Mỹ không có nốt dưới kết mạc nhưng lại có các nốt ở xương sống, ổ mắt và dưới da.

## Giun chỉ bạch huyết (*Brugia malayi*, *Brugia pahangi*)

*Brugia malayi* và *Brugia pahangi* là loại giun tròn gây ra giun chỉ bạch huyết ở người. Chó được nghi ngờ là ổ chứa lây nhiễm bệnh cho người và hiếm khi biểu hiện các dấu hiệu lâm sàng khi bị nhiễm bệnh.

**Ký sinh trùng:** *Brugia malayi*, *Brugia pahangi*

**Tên thường gọi:** Giun chỉ bạch huyết

**Vật chủ:** Người, chó, mèo

**Vị trí tại vật chủ:** tự do trong dòng máu

**Phân bố:** Indonesia, Malaysia, Thái Lan, Ấn Độ

**Đường lây truyền:** muỗi

**Lây truyền sang người:** Có

### Phân bố

Bệnh này chỉ xuất hiện ở Đông Nam Á và Ấn Độ.

### Dấu hiệu lâm sàng

Chó nhiễm *Brugia malayi* và *Brugia pahangi* là trường hợp hiếm gặp và hầu hết vẫn không có triệu chứng. Có ít báo cáo về chó nhiễm bệnh đang phát triển hạch bạch huyết và phù bạch huyết. Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng các đặc điểm thừa hưởng về mặt di truyền xác định kết quả lâm sàng của tình trạng nhiễm bệnh ở chó.

### Chẩn đoán

Chẩn đoán *Brugia malayi* và *pahangi* có thể được thực hiện dựa trên phát hiện ấu trùng giun chỉ tiêu bản phết máu tươi và quan sát dưới kính hiển vi quang học. Các xét nghiệm huyết thanh như ELISA cũng có thể được sử dụng để xác nhận chẩn đoán thông qua phát hiện kháng thể hoặc kháng nguyên. PCR có giải trình tự hữu ích cho việc phát hiện ký sinh trùng nồng độ thấp và xác định loài.

### Điều trị

Nhiễm khuẩn *Brugia* ở chó có thể được điều trị bằng moxidectin, selamectin, doramectin và ivermectin.

### Kiểm soát

Giảm thiểu mức độ chó tiếp xúc với các vật chủ trung gian bằng cách sử dụng các chất diệt côn trùng và thuốc trừ sâu dạng thoa lên da như công thức dạng vòng đai và chấm lên da (ví dụ: permethrin, flumethrin, deltamethrin).

### Cần nhắc về sức khỏe cộng đồng

*Brugia malayi* và *Brugia pahangi* đều có thể lây truyền sang người và đã có một số báo cáo về người ở các khu vực có nhiều.

## Sán lá Gan (*Opisthorchis viverrini*, *Clonorchis sinensis*)

*Opisthorchis viverrini* và *Clonorchis sinensis* là những loại sán lá trên động vật ăn cá bao gồm chó, mèo và người ở Châu Á. Sán lá gan lây truyền sang người.

**Ký sinh trùng:** *Opisthorchis viverrini*, *Clonorchis sinensis*

**Tên thường gọi:** Sán lá gan ở Đông Nam Á, sán lá gan Trung Quốc hoặc phương Đông

**Vật chủ:** động vật ăn cá như chó, mèo, lợn, người.

**Thời gian ủ bệnh:** 3-4 tuần

**Vị trí của giun trưởng thành:** ống mật, gan, túi mật, ống tụy

**Phân bố:** Đông Nam Á và Viễn Đông Á

**Đường lây truyền:** ăn cá nước ngọt sống hoặc chưa nấu chín nhiễm ấu trùng nang

**Lây truyền sang người:** Có

### Phân bố

*O. viverrini* đã được báo cáo xuất hiện ở Thái Lan, Lào, miền Trung Việt Nam và Campuchia, còn *C. sinensis* đã được báo cáo xuất hiện ở Hàn Quốc, Trung Quốc, Đài Loan và miền Bắc Việt Nam.

### Dấu hiệu lâm sàng

Trong hầu hết các trường hợp, nhiễm sán lá gan ở chó không có triệu chứng. Khi xuất hiện các dấu hiệu lâm sàng bao gồm ngủ lịm, tiêu chảy và mất nước. Sán lá chưa trưởng thành di chuyển có thể gây viêm gan và viêm tụy cấp.

### Chẩn đoán

Chẩn đoán nhiễm sán lá gan ở chó dựa trên phát hiện trứng có nắp đặc trưng với mao ấu trùng phát triển đầy đủ (**Hình 1**) bằng xét nghiệm phân lắng cặn (**SOP 4**).



**Hình 1** Trứng sán lá gan có 'vai' khác biệt bên dưới nắp. (Nguồn ảnh: Shutterstock)

**Điều trị**

Sử dụng một liều praziquantel 40 mg/kg dạng uống ngoài hướng dẫn được báo cáo có hiệu quả trong việc tiêu diệt sán lá gan trưởng thành.

**Kiểm soát**

Chủ nuôi không được cho chó ăn cá nước ngọt sống hoặc nấu chưa chín. Để biết thêm các phương án kiểm soát, hãy tham khảo phần **Lưu ý & Khuyến nghị Chung**.

**Cân nhắc về sức khỏe cộng đồng**

Người bị nhiễm sán lá gan do ăn cá nhiễm ấu trùng nang của sán lá gan chưa nấu chín. Chó có thể đóng vai trò là ổ chứa lây nhiễm cho người theo cách làm môi trường nhiễm bẩn trứng sán lá gan. Đa số người nhiễm sán lá gan không có triệu chứng, tuy nhiên, nhiễm sán mạn tính có thể dẫn đến bệnh về mật, gan và ung thư đường mật.

## Sán lá Phổi (*Paragonimus* spp.)

Có nhiều loài *Paragonimus* nhiễm cho chó thông qua ăn động vật giáp xác chưa nấu chín. Những loại sán lá này có thể gây các dấu hiệu lâm sàng nghiêm trọng và có thể gây tử vong nếu không được điều trị. Nhiều loài sán lá phổi lây truyền từ động vật sang người.

**Ký sinh trùng:** *Paragonimus westermani*, *Paragonimus heterotremus*, *Paragonimus skrjabini* complex, *Paragonimus mexicanus*, v.v. (tối thiểu 28 loài)

**Tên thường gọi:** Sán lá phổi

**Vật chủ:** Người, các giống chó, các giống mèo, loài gặm nhấm

**Thời gian ủ bệnh:** 60-90 ngày

**Vị trí của sán trưởng thành:** Nhu mô phổi

**Phân bố:** Đông Á, Trung và Nam Mỹ, Châu Phi

**Đường lây truyền:** ăn phải thịt động vật giáp xác hoặc heo rừng đực

**Lây truyền sang người:** Có

### Phân bố

*Paragonimus* spp. được phân bố khắp vùng nhiệt đới. *P. westermani*, *P. skrjabini* complex và *P. heterotremus* được phân phối khắp Ấn Độ và Đông Nam Á; *P. mexicanus*, *P. peruvianus*, *P. ecuadoriensis* và *P. inca* ở Trung và Nam Mỹ. Không phải tất cả các loài sán lá phổi ở Trung và Nam Mỹ đều được báo cáo gây nhiễm cho chó, tuy nhiên có thể nhiễm bệnh nếu tiếp cận với vật chủ nhiễm bệnh.

### Dấu hiệu lâm sàng

Nhiễm trùng có thể không có triệu chứng hoặc bao gồm sốt, ho, ho ra máu và khó thở. Đột ngột tử vong do tràn khí màng phổi hai bên cũng đã được báo cáo. Nhiễm bệnh sai vị trí có thể hình thành nốt dưới da, hạch bạch huyết, viêm hạch bạch huyết và viêm tế bào.

### Chẩn đoán

Chẩn đoán nhiễm sán lá phổi ở chó dựa trên phát hiện trứng có nắp lớn đặc trưng, hình bầu dục, màu nâu vàng với mao ấu trùng phát triển đầy đủ (**Hình 1**) bằng xét nghiệm phân lắng cặn (**SOP 4**).



**Hình 1** Trứng *Paragonimus* có nắp khác biệt. (Nguồn ảnh: Shutterstock.)

Chụp X-quang ngực có thể giúp thấy rõ nốt trong phổi, tắc nghẽn phổi, tràn dịch màng phổi và tràn khí màng phổi.

### **Điều trị**

Sử dụng praziquantel dạng uống ngoài hướng dẫn ở mức 75 mg/kg/ngày (có thể chia nhỏ) trong hai ngày được báo cáo có hiệu quả trong việc tiêu diệt sán lá phổi trưởng thành.

### **Kiểm soát**

Chủ nuôi không được cho chó ăn động vật giáp xác sống hoặc chưa nấu chín (ví dụ: cua, tôm sông, tôm pandan) hoặc thịt heo đực/heo rừng. Để biết thêm các phương án kiểm soát, hãy tham khảo phần **Lưu ý & Khuyến nghị Chung**.

### **Cần nhắc về sức khỏe cộng đồng**

Người bị nhiễm bệnh do ăn động vật giáp xác chưa nấu chín hoặc thịt lợn nhiễm ấu trùng nang của sán lá phổi. Chó có thể đóng vai trò là ổ chứa lây nhiễm cho người theo cách làm môi trường nhiễm bẩn trứng sán lá phổi. Người nhiễm sán lá phổi có thể có dấu hiệu ho, thường ho ra máu. Nhiễm bệnh sai vị trí cũng có thể xảy ra.



## Giun lười (*Linguatula serrata*)

*Linguatula serrata* là một loại ký sinh trùng ký sinh trong xoang mũi của chó nhà và chó hoang trên toàn thế giới, gây hiện tượng viêm mũi và truyền lây do ăn phải các cơ quan phủ tạng của vật chủ trung gian.

**Ký sinh trùng:** *Linguatula serrata*

**Tên thường gọi:** Giun lười

**Vật chủ:** Chó (**Hình 1**), hiếm khi gặp ở mèo và người

**Thời gian ủ bệnh:** 6 months

**Vị trí ký sinh:** Xoang mũi

**Phân bố:** Khắp thế giới, phần lớn ở trung đông (Iran)

**Con đường truyền lây:** Ăn uống [Tiêu hóa các cơ quan (hạch) của vật chủ trung gian (động vật nhai lại, lạc đà, chuột, thỏ) (**Hình 2**)]

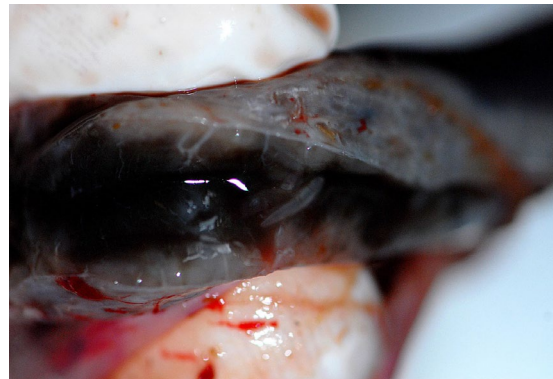
**Truyền lây:** Có

### Phân bố

*Linguatula serrata* phân bố trên toàn thế giới, với tỷ lệ nhiễm cao ở Iran, Lebanon, India, và một vài nơi ở Châu Phi (i.e., Nigeria), liên quan đến tập quán ăn uống. Bệnh xảy ra không thường xuyên ở các quốc gia khác.



**Hình 1** Một con cái trưởng thành của *Linguatula serrata* trong khoang mũi của cáo đỏ. (Nguồn hình ảnh: Bác sĩ A. D. Mihalca)



**Hình 2** Ấu trùng của *Linguatula serrata* trong hạch của dê. (Nguồn hình ảnh: Bác sĩ A. D. Mihalca)

### Triệu chứng lâm sàng

Triệu chứng viêm mũi thường xuất hiện (một hoặc hai bên), hắt hơi, chảy máu mũi với sự xuất hiện của các dị vật (vết xước trong mũi). Mức độ nặng nhẹ phụ thuộc vào mật độ ký sinh trùng.

### Chẩn đoán

Trứng (90 x 70 µm, chứa ấu trùng) có thể tìm thấy bằng phương pháp phù nổi (**SOP 1**) trong phân hoặc dịch mũi bằng phương pháp soi trực tiếp dưới kính hiển vi. Tuy nhiên, đôi khi có thể không tìm thấy trứng. Cần chẩn đoán phân biệt với một số dị vật trong dịch mũi.

**Điều trị**

Hiện chưa có thuốc đặc trị bệnh này. Dùng nước muối ấm rửa xoang mũi để loại bỏ ký sinh trùng. Không thể loại bỏ ký sinh trùng bằng phương pháp mổ, vì ký sinh trùng có thể nằm sâu trong ổ viêm. Macrocyclic lactones (milbemycin oxime, ivermectin) có thể sử dụng nhưng không chỉ định.

**Kiểm soát**

Chưa có thuốc điều trị. Không cho chó ăn phủ tạng sống ở lò mổ. Tham khảo thêm ở mục **Lưu ý & Khuyến nghị Chung**

**Cân nhắc sức khỏe cộng đồng**

Con người có thể bị nhiễm một cách tình cờ khi ăn phủ tạng chưa chín có chứa ấu trùng. Khi nhiễm nặng gây hiện tượng dị ứng "*halzoun*". Khi tiêu hóa trứng thải từ chó sẽ không biểu hiện triệu chứng.

## Giun thận khổng lồ (*Dioctophyme renale*)

Giun thận khổng lồ là một loại giun tròn ký sinh ở thận phải gây phá hủy chức năng thận và xoang phúc mạc.

**Ký sinh trùng:** *Dioctophyme renale*

**Tên thường gọi:** Giun thận khổng lồ

**Vật chủ:** Chó, chồn, mèo, người

**Thời gian ủ bệnh:** 2 đến 6 tháng

**Vị trí ký sinh:** Thận phải, xoang phúc mạc

**Phân bố:** Toàn thế giới

**Con đường truyền lây:** Đường tiêu hóa [Ăn phải vật chủ trung gian (oligochaete annelid; hoặc vật chủ dự trữ (cá hoặc ếch)]

**Truyền lây:** Có

### Phân bố

*Dioctophyme renale* được tìm thấy ở nhiều quốc gia, ngoại trừ Châu phi và Châu đại dương.

### Triệu chứng lâm sàng

Rất nhiều trường hợp không có biểu hiện triệu chứng do thận phì đại, các triệu chứng có thể thấy là tiểu ra máu, đau thận phải, đau chân phải, gai cột sống, đau bụng và có thể liệt. Nếu thận phải cũng bị tổn thương, chó sẽ biểu hiện triệu chứng suy thận, đái tháo và tiểu đường. Khi giun di hành đến bể thận sẽ gây hiện tượng đau bụng.

### Chẩn đoán

Trứng thải từ bể thận vào nước tiểu khi có ít nhất một giun cái. Trứng giun màu nâu, vỏ dày lưỡng cực (68 x 45 µm) có chứa một phôi bào, có thể tìm thấy trong cặn nước tiểu. Dùng acetic acid để loại bỏ tế bào máu để phát hiện trứng. Siêu âm có thể thấy giun trong thận hoặc xoang phúc mạc. *Dioctophyme* màu đỏ, con cái có thể dài đến 1m với đường kính là 1cm.

### Điều trị

Mổ để loại bỏ giun là phương pháp điều trị duy nhất hiện nay

### Kiểm soát

Không cho chó uống nước có bọt nước, giun nước hoặc ếch. Không cho chó ăn thịt sống.

### Cần nhắc sức khỏe cộng đồng

Người có thể bị nhiễm bệnh khi ăn cá và ếch chưa nấu chín.

## Lê dạng trùng (*Babesia* spp.)

*Babesia* spp. là các loại piroplasm do ve truyền lây nhiễm hồng cầu và tạo thành một trong những bệnh phổ biến và nghiêm trọng nhất ảnh hưởng đến chó sống ở vùng nhiệt đới. Chứng nhiễm ký sinh trùng babesia ở chó chủ yếu do hai loài, *Babesia vogeli* (dạng “lớn”) và *Babesia gibsoni* (dạng “nhỏ”) gây ra.

**Ký sinh trùng:** *B. vogeli*, *B. gibsoni*, *Babesia rossi*

**Tên thường gọi:** Chứng nhiễm ký sinh trùng babesia ở chó, ‘sốt ve’

**Vật chủ:** chó và giống chó hoang dã

**Thời gian ủ bệnh:** 1-6 tuần

**Vị trí tại vật chủ:** trong hồng cầu

**Phân bố:** vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới, trên toàn thế giới. *B. rossi* xuất hiện ở châu Phi hạ Sahara

**Đường lây truyền:** vật chủ trung gian ve, đường nhau thai, truyền máu, cắn nhau (*B. gibsoni*)

**Lây truyền sang người:** Không

### Phân bố

*Babesia vogeli* có phân bố trên toàn thế giới, điều này có thể được giải thích một phần là do sự liên quan của nó với ve chó nâu (*Rhipicephalus sanguineus sensu lato*). *Babesia gibsoni* cũng đã được tìm thấy trên toàn thế giới, nhưng sự phân bố của nó ở một số quốc gia (ví dụ, Brazil) bị hạn chế hơn nhiều so với *B. vogeli*. Các loài ve khác, ví dụ: *Haemaphysalis longicornis*, cũng có thể đóng vai trò là vật chủ trung gian của *Babesia gibsoni*. *Babesia rossi* được giới hạn ở châu Phi-cận Sahara. *Babesia vulpes* chủ yếu được tìm thấy ở châu Âu và châu Á, Bắc Mỹ (Mississippi, Mỹ). Nhiễm babesia cũng có thể lây truyền cơ học qua truyền máu (người hiến máu cần được khám sàng lọc) và thông qua nhau thai từ mẹ nhiễm bệnh sang con. *B. gibsoni* (và có khả năng là ký sinh trùng *Babesia* khác) cũng lây truyền khi chó cắn xé nhau do vết thương nhiễm máu.

### Dấu hiệu lâm sàng

Nhìn chung, *Babesia gibsoni* gây bệnh hơn *B. vogeli*, mặc dù *B. vogeli* là nguyên nhân quan trọng gây tử vong ở chó con dưới 12 tuần tuổi. Khả năng gây bệnh bị ảnh hưởng nhiều do nhiễm bệnh đồng thời, đặc biệt là các bệnh khác gây thiếu máu (ví dụ: nhiễm giun móc). Chó sống sót sau lần nhiễm bệnh đầu tiên trở thành vật mang ký sinh trùng suốt đời mặc dù đã điều trị và giải quyết các dấu hiệu ban đầu một cách thích hợp. Ký sinh trùng trong hồng cầu tái sinh lây truyền vào dòng máu và tái phát triển bệnh lâm sàng có thể xảy ra bất cứ lúc nào ở các con chó này sau các tình huống căng thẳng, liệu pháp ức chế miễn dịch hoặc bệnh đồng mắc.

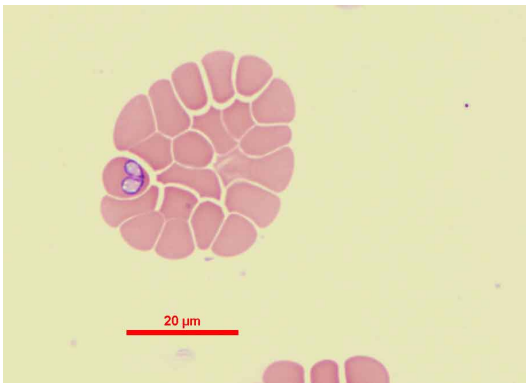
Chứng nhiễm ký sinh trùng babesia tiền cấp tính có đặc trưng là khởi phát nhanh chóng gây nên tình trạng ngã quy xuống do choáng vì giảm thể tích máu. Niêm mạc nhợt nhạt, nhịp tim nhanh, mạch yếu, suy nhược, buồn bã, nôn mửa và co giật (thỉnh thoảng) có thể xảy ra. Sốt có thể xảy ra nhưng tình trạng hạ thân nhiệt được tìm thấy nhiều hơn.

Chó nhiễm babesia cấp tính có thể không khỏe mạnh trong vài ngày với các dấu hiệu không đặc hiệu như biếng ăn, buồn bã, nôn mửa và ngủ lịm. Kết quả lâm sàng bao gồm niêm mạc tái nhợt, mắt nước, vàng da và to gan lách, đốm xuất huyết và bầm máu, nước tiểu màu đỏ, nâu hoặc vàng cam (haemoglobin niệu), nôn mửa và tiêu chảy.

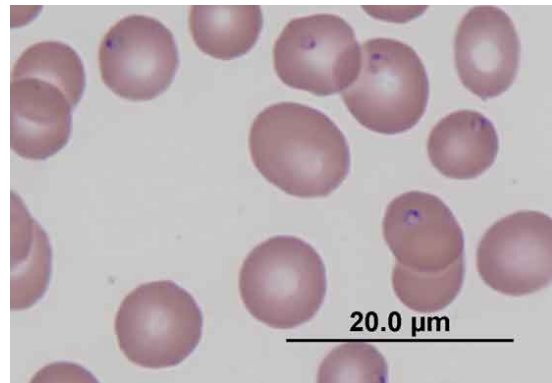
Bệnh babesia mạn tính cũng gây ra các dấu hiệu không đặc hiệu như biếng ăn, sụt cân, sưng hạch bạch huyết, chảy nước mũi, xu hướng chảy máu. Có khả năng những trường hợp như vậy mắc Ehrlichiosis đồng thời hoặc các bệnh nghiêm trọng khác và các dấu hiệu này không có khả năng do một mình chứng nhiễm ký sinh trùng babesia gây ra.

### Chẩn đoán

Có thể đưa ra chẩn đoán tạm thời ở các con vật có tiểu sử phơi nhiễm với ve và các dấu hiệu lâm sàng liên quan. Mục tiêu của nghiên cứu chẩn đoán chứng nhiễm ký sinh trùng babesia nhằm **i)** xác định (các) ký sinh trùng *Babesia*; **ii)** tìm kiếm các tác nhân lây nhiễm khác (đặc biệt là *Ehrlichia* spp.); **iii)** đánh giá mức độ thiếu máu; và **iv)** đánh giá tình trạng sức khỏe tổng thể của bệnh nhân (đặc biệt là trong các trường hợp tiền cấp tính). Có thể xác định các ký sinh trùng *Babesia* lớn và nhỏ bằng cách kiểm tra một phết máu ngoại biên hoặc mao dẫn có nhuộm màu dưới kính hiển vi (Xem **Hình 1 và 2**). Máu toàn phần cũng có thể cần phải thực hiện kỹ thuật PCR, nếu có bán trên thị trường. Các xét nghiệm huyết thanh có thể phát hiện kháng thể với một trong hai hoặc cả hai *B. gibsoni* hoặc *B. vogeli*, tùy thuộc vào tính đặc hiệu của chúng. Xét nghiệm huyết thanh có thể cho ra kết quả âm tính giả về nhiễm bệnh nguyên phát rất cấp tính hoặc cấp tính.



**Hình 1** *Babesia vogeli* trong hồng cầu. (Nguồn ảnh: Giáo sư Peter Irwin.)



**Hình 2** *Babesia gibsoni* trong hồng cầu. (Nguồn ảnh: Giáo sư Peter Irwin.)

### Điều trị

Để biết các phương án điều trị, hãy tham khảo **Bảng 2**.

Nhiều loại thuốc đã được sử dụng để điều trị bệnh babesia, tuy nhiên rất ít thuốc đáng tin cậy một cách nhất quán. Nếu có, rất ít thuốc diệt hoàn toàn ký sinh trùng, và hầu hết cá nhân bị ảnh hưởng đều có chứa ký sinh trùng sau khi điều trị xong. Cần lưu ý rằng chỉ có một vài thuốc có hiệu quả kháng cả hai dạng *Babesia*.

Có thể chỉ định truyền máu trong tình trạng thiếu máu trầm trọng hoặc cho dùng chất lỏng thận trọng ở các con vật mất nước. Doxycycline 10mg/kg/ngày qua đường uống (PO) (đơn liều hoặc liều chia nhỏ) x 21 ngày có thể được sử dụng nếu nghi ngờ mắc ehrlichiosis đồng thời hoặc các bệnh khác do vi khuẩn rickettsia. Nhóm thuốc glucocorticoid (dexamethasone 0,2 mg/kg IV/SC hoặc Prednisolone 1-2mg/ kg/ngày liều chia nhỏ trong 5-10 ngày) đã được khuyến nghị sử dụng để cải thiện tình trạng tan huyết qua trung gian miễn dịch nhưng hiện vẫn chưa được chứng minh là có lợi ở chứng nhiễm ký sinh trùng babesia.

Tiên lượng rất khác nhau và khó tiên đoán ở các nước nhiệt đới. Điều này có lẽ phản ánh các ảnh hưởng của bệnh đồng mắc chứ không phải tình trạng nhiễm *Babesia*. Như đã đề cập đến ở phần trước, hầu hết chó trở thành vật mang ký sinh trùng *Babesia* suốt đời.

**Bảng 2.** Liều và hiệu quả của thuốc được sử dụng để điều trị chứng nhiễm ký sinh trùng babesia ở chó.

Vật chủ	Hình thái	Thuốc	Liều và Tần suất Khuyến cáo	Ghi chú/Chú thích
Chó	Lớn ( <i>B. vogeli</i> )	Imidocarb (dipropionate & dihydrochloride)	5-7mg/kg dưới da (SC) hoặc trong cơ (IM), lặp lại trong 14 ngày	Đau ở vị trí tiêm và có thể phát triển nốt ở vị trí tiêm. Dấu hiệu tiết acetylcholine (nôn mửa, tiêu chảy) được kiểm soát bằng atropine (0,05mg/kg SC)
	Lớn và Nhỏ	Phenamidine (isethionate)	15mg/kg SC, một lần hoặc lặp lại 24 giờ	Buồn nôn, nôn mửa và các dấu hiệu CNS là những tác dụng phụ thường gặp
		Pentamidine (isethionate)	16,5mg/kg IM, lặp lại 24 giờ	Buồn nôn, nôn mửa và các dấu hiệu CNS là những tác dụng phụ thường gặp
		Diminazine aceturate	3,5mg/kg IM, một lần	Độc tính không thể đoán trước và do đặc ứng; dấu hiệu CNS có thể nặng. Một số chế phẩm có chứa antipyrone
	Nhỏ ( <i>B. gibsoni</i> )	Parvaquone	20mg/kg SC, một lần	
		Atovaquone CÙNG VỚI Kết hợp azithromycin	13,3mg/kg PO 8 tiếng một lần trong 10 ngày (atovaquone), 10mg/kg 24 tiếng một lần trong 10 ngày (azithromycin)	Hấp thu atovaquone được cải thiện nếu được cho dùng cùng thức ăn. An toàn, nhanh chóng loại bỏ piroplasms khỏi máu. Đề kháng được báo cáo.
		Clindamycin	25mg/kg 12 tiếng một lần PO	Gây ra những thay đổi về mặt hình thái đối với piroplasms, không chắc chắn về hiệu quả
		Kết hợp clindamycin, metronidazole & doxycycline	25mg/kg 12 tiếng một lần PO (clindamycin), 15mg/kg PO 12 tiếng một lần (metronidazole), 5mg/kg PO 12 tiếng một lần (doxycycline)	

### Kiểm soát

Phòng ngừa hoặc giảm phơi nhiễm với vật chủ trung gian ve bằng cách sử dụng nhóm thuốc diệt ve tác dụng kéo dài đã đăng ký (chấm lên da/vòng đai) có hoạt tính đẩy lùi và tiêu diệt liên tục (ví dụ: permethrin, flumethrin, deltamethrin, amitraz) theo hướng dẫn ghi trên nhãn. Con vật hiến máu cần được sàng lọc và phát hiện không mắc bệnh do vật chủ trung gian truyền, bao gồm *Babesia* spp. Không được nuôi vật mẹ dương tính với *Babesia* và không cho phép chó cắn nhau. Để biết thêm thông tin, hãy tham khảo hướng dẫn kiểm soát ve.

### Cân nhắc về sức khỏe cộng đồng

*Babesia* ở chó không lây truyền sang người.

## Rangelia (*Rangelia vitalii*)

*Rangelia vitalii* là một đơn bào đường máu lây truyền từ ve ký sinh cho chó nhà và chó hoang ở Nam Mỹ. Đơn bào này có thể được tìm thấy trong bạch cầu trùng tính, bạch cầu đơn nhân, tế bào nội mô và hồng cầu cũng như trong huyết tương.

**Ký sinh trùng:** *Rangelia vitalii*

**Tên thường gọi:** Rangelia

**Vật chủ chính:** Chó nhà và chó hoang

**Thời gian ủ bệnh:** 5-15 ngày

**Vị trí ký sinh:** Trong nội bào (bạch cầu trùng tính, bạch cầu đơn nhân, tế bào nội mô) và trong huyết tương

**Phân bố:** Brazil, Uruguay, Paraguay và Argentina

**Con đường truyền lây:** Ve

**Truyền lây sang người:** Không

### Phân bố

*Rangelia vitalii* Phân bố rộng ở Nam và Tây Nam Brazil, Uruguay, Argentina và Paraway<sup>(1)</sup>  
Bệnh truyền lây qua ve *Amblyomma aureolatum*<sup>(2)</sup>.

### Triệu chứng lâm sàng

Chó nhiễm *R. vitalii* thường có biểu hiện sốt, giảm cân, gan sưng, thận sưng, hoàng đản, phì đại đa hạch, phù chân, xuất huyết niêm mạc, nôn ra máu, đi ngoài ra máu. Một biểu hiện thường gặp ở bệnh này là hiện tượng chảy máu mũi, xoang miệng, mắt, viêm tai.

### Chẩn đoán

Việc chẩn đoán dựa vào lịch sử bệnh, triệu chứng lâm sàng, công thức máu, đánh giá tiêu bản máu để đưa ra quyết định điều trị. Các giai đoạn của ký sinh trùng có thể tìm thấy ở hồng cầu, bạch cầu đơn nhân, bạch cầu trung tính hoặc tự do trong tiêu bản máu. Phương pháp PCR cũng có thể ứng dụng để tìm *R. vitalii* DNA trong mẫu máu<sup>(3,4)</sup>.

### Điều trị

Sử dụng imidocarb dipropionate (6 mg/kg, IM). Mũi tiêm thứ 2 được dung sau 15 ngày<sup>(3)</sup>. Để tránh hiện tượng ức chế thần kinh, sử dụng atropine (0.05 mg/kg, SC) 30 phút trước khi tiêm imidocarb dipropionate.

### Kiểm soát

Ngăn chặn nhiễm *R. vitalii* bằng các loại thuốc diệt ve (như permethrin, flumethrin và deltamethrin) theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

### Cân nhắc sức khỏe cộng đồng

Không

**Tài liệu tham khảo**

- [1] Inácio EL, Pérez-Macchi S, Alabi A, Bittencourt P, Müller A. Prevalence and molecular characterization of piroplasmids in domestic dogs from Paraguay. *Ticks Tick Borne Dis.* 2019;10(2):321-327.
- [2] Soares JF, Costa FB, Giroto-Soares A, Da Silva AS, França RT, Taniwaki SA, Dall'Agnol B, Reck J, Hagiwara MK, Labruna MB. Evaluation of the vector competence of six ixodid tick species for *Rangelia vitalii* (Apicomplexa, Piroplasmorida), the agent of canine rangellosis. *Ticks Tick Borne Dis.* 2018;9(5):1221-1234.
- [3] França RT, Da Silva AS, Loretti AP, Mazzanti CM, Lopes ST. Canine rangellosis due to *Rangelia vitalii*: from first report in Brazil in 1910 to current day - a review. *Ticks Tick Borne Dis.* 2014;5(5):466-474.
- [4] Soares JF, Giroto A, Brandão PE, França, RT, Da Silva AS, Lopes STA, Labruna M. 2011. Detection and molecular characterization of a canine piroplasm from Brazil. *Vet Parasitol.* 2011;180(3-4):203-208.



## Hepatozoon (*Hepatozoon canis*)

Hepatozoonosis là một loại động vật nguyên sinh apicomplexan do ve lây truyền phân bố khắp các vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới. Bệnh nhẹ đến nặng có thể biểu hiện ở chó.

**Ký sinh trùng:** *Hepatozoon canis*

**Tên thường gọi:** hepatozoonosis ở chó

**Vật chủ:** chó và các giống chó hoang dã

**Vị trí tại vật chủ:** Tế bào giao tử trong bào tương của bạch cầu trung tính và bạch cầu đơn nhân

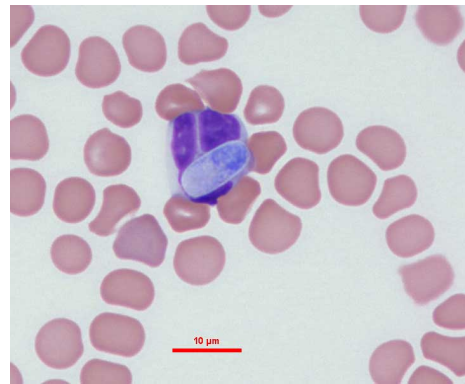
**Phân bố:** Vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới, trên toàn thế giới (không ở Australia)

**Đường lây truyền:** Ăn phải vật chủ trung gian ve

**Lây truyền sang người:** Không

### Phân bố

Hai loài khác nhau của *Hepatozoon* lây nhiễm cho chó nuôi, *H. canis* ở Nam Âu, Châu Phi, Châu Á, Mỹ Latinh và các khu vực của Hoa Kỳ và *Hepatozoon americanum* ở đông nam Hoa Kỳ. *H. canis* được lây truyền bởi ve *Rhipicephalus sanguineus* (**Hình 1**) phổ biến ở các vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới và ve *Amblyomma ovale* ở Nam Mỹ. Lây truyền qua đường nhau thai từ mẹ sang con đã được chứng minh cho *H. canis*.



**Hình 1** Ve chó nâu, *Rhipicephalus sanguineus* **Hình 2** Tế bào giao tử *Hepatozoon canis* ở bạch cầu trung tính nhuộm màu. (Nguồn ảnh: CDC/ James Gathany; cầu trung tính của phết máu mao mạch nhuộm màu. (Nguồn ảnh: Bác sĩ Ketsarin Kamyngkerd.)

### Dấu hiệu lâm sàng

*H. canis* lây nhiễm các mô huyết bạch huyết và gây thiếu máu và ngưng tụ. Tình trạng nhiễm *H. canis* khác nhau từ cận lâm sàng ở chó khỏe mạnh rõ rệt đến nghiêm trọng với ngưng tụ, sốt, suy nhược và màng nhầy niêm mạc tái nhợt do thiếu máu.

### Chẩn đoán

Thường chẩn đoán nhiễm *H. canis* bằng cách phát hiện tế bào giao tử *H. canis* nội bào trong bạch cầu trung tính và bạch cầu đơn nhân dưới kính hiển vi trong các mẫu phết máu mao dẫn nhuộm màu (**Hình 2**). Mức độ ký sinh trùng huyết tỷ lệ thuận với mức độ nghiêm trọng của các dấu hiệu lâm sàng. PCR máu toàn phần để phát hiện *H. canis* khá nhạy và đặc hiệu.

**Điều trị**

Tình trạng nhiễm *H. canis* được điều trị bằng imidocarb dipropionate với liều 5-6 mg/kg IM hoặc SC 14 ngày một lần cho đến khi tế bào giao tử không còn xuất hiện trong các mẫu phết máu. Tốc độ giảm ký sinh trùng huyết chậm và thường đòi hỏi một số phương pháp điều trị bằng imidocarb lặp lại nhiều lần.

**Kiểm soát**

Phòng ngừa bao gồm sử dụng các thuốc diệt ve toa ngoài da và thuốc diệt ký sinh trùng trong môi trường. Ngoài ra, nên tránh để chó ăn phải ve khi đang quét rác hoặc chải chuốt.

**Cân nhắc về sức khỏe cộng đồng**

*H. canis* không lây truyền sang người. Tình trạng nhiễm *Hepatozoon* ở người chưa được đề cập ngoại trừ một trường hợp không xác định được loài.

### **Leishmania** (*Leishmania infantum*)

*Leishmania infantum*, được lây truyền bởi muỗi cát phlebotomine, gây ra một dạng bệnh nhiễm leishmania nội tạng ở chó tại nhiều khu vực trên thế giới. Nếu không được điều trị hoặc điều trị ở giai đoạn tiến triển, bệnh nhiễm leishmania có thể gây tử vong. Chó đóng vai trò là ổ chứa nguyên phát gây lây nhiễm cho người.

**Ký sinh trùng:** *Leishmania infantum*

**Tên thường gọi:** Bệnh nhiễm leishmania ở chó

**Vật chủ:** chó, mèo, người

**Thời gian ủ bệnh:** vài tuần đến vài năm

**Vị trí tại vật chủ:** hệ thống lưới nội mô (tế bào thực bào)

**Phân bố:** Nam Mỹ, Trung Đông, Nam Âu, Bắc Phi và Trung Á.

**Đường lây truyền:** Cẩn phải ruồi cát phlebotomine tức là *Lutzomyia* ở Nam Mỹ, *Phlebotomus* spp. ở các nơi khác. Truyền máu, truyền qua giao phối và qua đường nhau thai.

**Lây truyền sang người:** Có.

### **Phân bố**

*Leishmania infantum* là loài có nhiều ở lưu vực Địa Trung Hải, Trung Á, Tây Trung Quốc và Nam Mỹ. Tình trạng nhiễm các loài khác của *Leishmania* như *L. tropica*, *L. major*, *L. mexicana*, *L. braziliensis* ở chó có thể chủ yếu gây ra biểu hiện trên da của bệnh nhiễm leishmania.

### **Dấu hiệu lâm sàng**

Bệnh nhiễm leishmania là một bệnh nhiễm ký sinh trùng có một loạt dấu hiệu lâm sàng. Bệnh có thể ảnh hưởng đến cả nội tạng lẫn da hoặc có thể biểu hiện mà không có bất thường về da. Chó và mèo có thể có biểu hiện ở nội tạng và trên da.

Hậu quả lây nhiễm tùy thuộc vào hệ miễn dịch của con vật. Một số con chó sẽ loại bỏ được tình trạng nhiễm bệnh, một số con sẽ phát triển nhiễm bệnh cận lâm sàng, còn những con khác sẽ phát triển bệnh mạn tính nghiêm trọng. Chó có thể có các dấu hiệu lâm sàng hoặc bị nhiễm cận lâm sàng. Dấu hiệu lâm sàng có thể bao gồm các hạch bạch huyết phình to, phì đại lách, viêm da tróc vảy, lở nốt trên da, loét, rụng lông, viêm kết mạc, mù, chảy máu cam, teo cơ (**Hình 1a và 1b**).



**Hình 1a và 1b** Chó với các dấu hiệu lâm sàng của bệnh nhiễm leishmania. (Nguồn ảnh: Giáo sư Gad Baneth.)

Các tổn thương da bao gồm nhiều tổn thương loét niêm mạc da, loét mũi, môi, tinh hoàn và rụng lông quanh mắt.

### Chẩn đoán

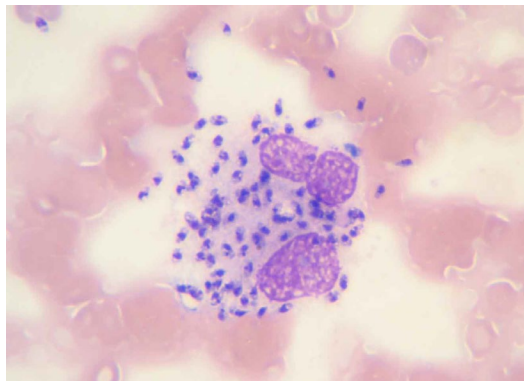
Có thể khó chẩn đoán lâm sàng vì các dấu hiệu lâm sàng khác nhau.

**Xét nghiệm tế bào** - Phát hiện các dạng amastigote trong bào tương của các tế bào nhân đa hình hoặc ngoại bào ở các mẫu phết nhuộm màu của tổn thương da, tủy xương, lá lách hoặc dịch hạch bạch huyết hoặc các mô nhiễm bệnh khác (**Hình 2**).

**Xét nghiệm huyết thanh** - Xét nghiệm huyết thanh là phương pháp phổ biến nhất để chẩn đoán chó có các dấu hiệu lâm sàng đáng ngờ của bệnh nhiễm leishmania.

**Xét nghiệm kháng thể miễn dịch huỳnh quang (IFAT), ELISA và sắc ký miễn dịch** là các xét nghiệm được bác sĩ thú y sử dụng phổ biến nhất mặc dù các xét nghiệm này khác nhau về độ nhạy và tính đặc hiệu. Điều rất quan trọng là phải xem xét phản ứng chéo với các bệnh nhiễm ký sinh trùng khác, đặc biệt là với *Trypanosoma* spp. tại các khu vực những ký sinh trùng này phổ biến ở chó (Nam Mỹ).

**Phản ứng chuỗi polymerase (PCR)** là một kỹ thuật rất nhạy dùng để chẩn đoán tình trạng nhiễm Leishmania nhưng chó có thể thường xuyên có kết quả dương tính ở những khu vực có nhiều lây nhiễm Leishmania do nhiễm bệnh cận lâm sàng. Kết quả xét nghiệm huyết thanh dương tính có mối tương quan cao hơn với sự hiện diện của bệnh lâm sàng. Để biết thêm thông tin, hãy tham khảo hướng dẫn của LeishVet (<http://www.leishvet.org/>)



**Hình 2** Amastigote nội bào và ngoại bào của *Leishmania infantum* ở mẫu phết lá lách. (Nguồn ảnh: Giáo sư Gad Baneth.)

### Điều trị

Hầu hết các phác đồ dùng thuốc được sử dụng là:

- Antimonials meglumine antimoniate (Glucantime) – 75-100mg/kg, SC, SID trong 30 ngày kết hợp với allopurinol – 10mg/kg, PO, BID cho đến khi các dấu hiệu lâm sàng biến mất, kết quả xét nghiệm huyết học và sinh hóa huyết thanh bình thường và kết quả xét nghiệm huyết thanh trở lại âm tính.
- Miltefosine – 2mg/kg, PO, SID trong 30 ngày kết hợp với allopurinol – 10mg/kg, PO, BID cho đến khi cả ba điều kiện nêu trên được đáp ứng.
- Một mình allopurinol với liều 10 mg/kg PO BID ở chó mắc bệnh thận nặng hoặc khi không có các thuốc khác.

## Kiểm soát

Các phương pháp phòng ngừa nhiễm *Leishmania* chính và hiệu quả nhất là thông qua sử dụng thuốc trừ sâu thoa ngoài da bao gồm công thức dùng vòng đai và chấm lên da của pyrethroids.

Tại những quốc gia có bán vắc-xin hiệu quả trên thị trường, vắc-xin có thể được sử dụng và bắt đầu ở tuổi nhỏ trước khi phơi nhiễm với bệnh lây nhiễm. Chó đã chủng ngừa nên âm tính với bệnh lây nhiễm trước khi chủng ngừa.

Có thể phòng bệnh bằng tất cả các phương pháp bảo vệ sẵn có. Nếu có thể, vắc-xin phải được sử dụng kết hợp với thuốc diệt côn trùng và ectoparasiticide. Ngoài ra, chó và mèo có thể được giữ trong nhà từ sáng đến tối, lý tưởng là trong môi trường giăng lưới nhỏ để giảm tình trạng ruồi cát cắn.

## Cân nhắc về sức khỏe cộng đồng

Một số loài của *Leishmania* đã được mô tả, hầu hết các loài đó có thể lây truyền sang người. Chó được biết đến là vật chủ chính của *L. infantum*, trong cả môi trường đô thị và nông thôn. Lựa chọn các con vật có huyết thanh dương tính được thực hiện ở một số quốc gia đang gây tranh cãi do các vấn đề đạo đức và không đạt hiệu quả đã được chứng minh.

## Tiên mao trùng (*Trypanosoma evansi*)

*Trypanosoma evansi* là một mầm bệnh nguyên sinh liên quan chặt chẽ đến trùng tripanosoma ở châu Phi gây bệnh 'Surra' ở động vật nhai lại, ngựa và lạc đà. Chó rất nhạy cảm với *T. evansi* và chúng thường biểu hiện những dấu hiệu lâm sàng nghiêm trọng và có thể dẫn đến tử vong.

**Ký sinh trùng:** *Trypanosoma evansi*

**Tên thường gọi:** 'surra'

**Vật chủ:** Động vật nhai lại, ngựa, lạc đà, chó, mèo

**Vị trí tại vật chủ:** tự do trong dòng máu

**Phân bố:** Châu Á, Mỹ Latinh, Bắc Phi

**Đường lây truyền:** côn trùng cắn (tabanids và stomoxys), do sử dụng thuốc và điều trị, lây truyền qua đường miệng.

**Lây truyền sang người:** Có

### Phân bố

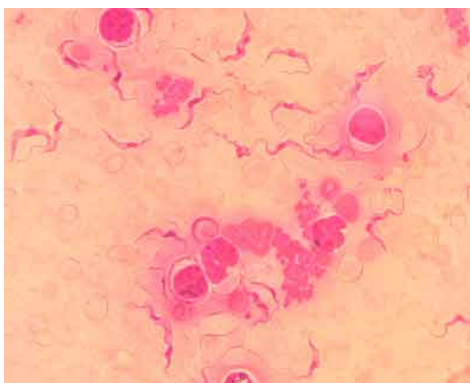
Bệnh lây lan từ Bắc Phi về phía Trung Đông, Thổ Nhĩ Kỳ, Ấn Độ, miền Nam nước Nga, khắp Đông Nam Á, xuống Indonesia, Philippines và sang Mỹ Latinh.

### Dấu hiệu lâm sàng

Nhiễm *T. evansi* ở chó bao gồm sốt, biếng ăn, ngủ lịm, hạch bạch huyết, sưng hạch bạch huyết, phù, cổ trướng, xuất huyết đốm, viêm màng mạch nhỏ, xuất huyết mắt, phù giác mạc giống mắt xanh do nhiễm adenovirus ở chó và các dấu hiệu thần kinh liên quan đến viêm não và màng não.

### Chẩn đoán

Chẩn đoán *T. evansi* liên quan đến phát hiện các dạng trypomastigote của ký sinh trùng bằng xét nghiệm tế bào máu, chất dịch cơ thể hoặc các mô qua kính hiển vi (**Hình 1**). Chó có thể bị thiếu máu, tăng bạch cầu hoặc giảm bạch cầu và giảm tiểu cầu. Các bất thường hóa sinh ở huyết thanh bao gồm hoạt tính gia tăng hoặc tăng enzym gan, tăng ni-tơ huyết, hạ albumin huyết và tăng globulin huyết. PCR có giải trình tự hữu ích cho việc phát hiện ký sinh trùng nồng độ thấp và xác định loài. ELISA, IFA và xét nghiệm bệnh nhiễm trypanosoma ngưng kết trên thẻ (CATT) được cung cấp để phát hiện kháng thể kháng *T. evansi*.



**Hình 1** *Trypanosoma evansi* trong mẫu phết máu nhuộm màu từ chó nhiễm bệnh. (Nguồn ảnh: TS. Bui Khanh Linh.)

### **Điều trị**

Nhiễm *T. evansi* ở chó có thể được điều trị bằng cách sử dụng diminazene aceturate ngoài hướng dẫn với liều 5mg/kg IM hoặc suramin (70 mg IV in 100 mL 0.9% NaCl TID mỗi ngày thứ ba cho đến khi tiêu tan ký sinh trùng huyết)<sup>[1]</sup>, có nhiều phản ứng khác nhau được ghi nhận thấy.

### **Kiểm soát**

Không cho phép tiêu thụ thịt sống và không cho chó tiếp xúc với các vật chủ trung gian bằng cách sử dụng các chất diệt côn trùng và thuốc trừ sâu dạng thoa lên da như công thức dạng vòng đai và chấm lên da (ví dụ: permethrin, flumethrin, deltamethrin).

### **Cân nhắc về sức khỏe cộng đồng**

Hiếm khi lây truyền sang người. Cho đến nay, năm trường hợp nhiễm *T. evansi* ở người đã được báo cáo. Gia súc được xem là ổ chứa nguyên phát.

### **Tài liệu tham khảo**

Defontis M, Rochartz J, Engelmann N, Bauer N, Schwierk C, Buscher VM, Moritz A. Canine *Trypanosoma evansi* infection introduced into Germany. *Vet Clin Pathol.* (2012), 41(3), 369-74.

## Quy trình Hoạt động Tiêu chuẩn (SOP)

### SOP 1: Phương pháp phù nổi đơn giản

Phương pháp phù nổi đơn giản phù hợp cho việc tách riêng và nhận dạng phần lớn trứng giun tròn và (noãn) nang động vật nguyên sinh trong phân chó và mèo. Phương pháp này nhanh chóng, không tốn kém và không đòi hỏi phải sử dụng máy ly tâm.

#### Chú thích

- SG = Trọng lượng Riêng
- dH<sub>2</sub>O= Nước cất

#### Chuẩn bị dung dịch làm nổi có SG 1,20:

##### Dung dịch natri nitrat

Hoà tan 315 g natri nitrat vào khoảng 700 ml dH<sub>2</sub>O ấm. Thêm dH<sub>2</sub>O cho đến khi toàn bộ dung dịch có trọng lượng 1200 gam (tương đương với SG 1,2). Hòa lẫn dung dịch, rồi kiểm tra SG bằng dịch tỷ trọng kế

##### Muối bão hòa

Hoà tan muối (~300-400 g tùy thuộc vào độ tinh khiết) trong 1000 ml dH<sub>2</sub>O ấm đồng thời khuấy liên tục. Tiếp tục thêm muối cho đến khi không có gì hòa tan nữa (tức là: muối vẫn kết tủa khỏi dung dịch sau khi nguội).

#### Phương pháp:

1. Đặt ~ 2 g phân vào cốc nhựa dùng một lần có miệng rộng
2. Thêm ~4 ml dung dịch làm nổi vào bình và trộn đều với phân
3. Thêm 4 ml dung dịch làm nổi vào bình và trộn lại
4. Rót/lọc huyền phù phân này qua bộ lọc vào bình mới
5. Đổ hết lượng dung dịch trong bình vào ống nghiệm 10-15 ml được đặt trong giá đỡ hoặc khung đỡ
6. Tiếp tục thêm thành phần hoặc đổ dung dịch làm nổi lên trên cho đến khi mặt khum dương tính hình thành trên miệng ống nghiệm
7. Cẩn thận đặt một lá kính dày lên mặt ống nghiệm
8. Để yên trong 10 – 15 phút
9. Cẩn thận nâng lá kính dày có giọt chất lỏng dính vào đáy lá và đặt lên phiến kính
10. Kiểm tra dưới kính hiển vi quang học, sử dụng vật kính 10X đối với tìm trứng giun sán và sử dụng vật kính 40X đối với các giai đoạn nguyên sinh.

Để biết hướng dẫn từng bước thay thế có hình ảnh hữu ích của quy trình này, hãy tham khảo:

[http://www.rvc.ac.uk/review/parasitology/Flotation/Simple flotation/Purpose.htm](http://www.rvc.ac.uk/review/parasitology/Flotation/Simple%20flotation/Purpose.htm)



**Biện pháp phòng ngừa An toàn**

Mặc áo khoác phòng thí nghiệm và găng tay dùng một lần  
Rửa tay thật kỹ khi hoàn tất

**Quy trình Vệ sinh**

Rót natri nitrat vào thùng đựng chất thải hóa học thích hợp  
Thải bỏ tất cả các tấm kính và lá kính vỡ vào thùng đựng đồ vật sắc nhọn  
Làm sạch kỹ toàn bộ thiết bị (bộ lọc, ống nghiệm thủy tinh) bằng dung dịch thuốc tẩy 10%  
Lau khu vực làm việc với 70% ethanol

## SOP 2: Phương pháp phù nổi Ly tâm

Quy trình nổi phân ly tâm bằng kẽm sulfat (SG 1,18) phù hợp cho việc tách riêng và nhận dạng nang và noãn nang động vật nguyên sinh trong phân chó và mèo, đặc biệt là các nang của *Giardia duodenalis*. Nổi phân ly tâm cũng nhạy hơn với việc tách riêng các trứng giun tròn nặng hơn như trứng của *Trichuris vulpis* và *Spirocerca lupi*, trong đó sử dụng dung dịch làm nổi nặng hơn có SG 1,25 (ví dụ: dung dịch sheather). Phương pháp này không tốn kém, tuy nhiên đòi hỏi phải sử dụng máy ly tâm.

### Chú thích:

- SG= Trọng lượng riêng

### Chuẩn bị dung dịch làm nổi

#### Dung dịch kẽm sulfat (SG 1,18)

Hoà tan 331 g natri nitrat vào 900 ml dH<sub>2</sub>O ấm. Thêm dH<sub>2</sub>O cho đến khi toàn bộ dung dịch có trọng lượng 1180 gam (tương đương với SG 1,18). Hòa lẫn dung dịch, rồi kiểm tra SG bằng dịch tỷ trọng kế.

#### Dung dịch Sheather (SG 1,25)

Thêm (đồng thời khuấy) 454 g đường vào 355 ml nước nóng. Thêm 6 ml formalin mỗi 454 g đường. Điều chỉnh để đảm bảo SG là 1,25 bằng cách sử dụng dịch tỷ trọng kế.

### Phương pháp:

1. Đặt ~ 2 g phân vào cốc nhựa dùng một lần có miệng rộng
2. Thêm ~4 ml dung dịch làm nổi vào bình và trộn đều với phân
3. Thêm 4 ml dung dịch làm nổi vào bình và trộn lại
4. Rót/lọc huyền phù phân này qua bộ lọc vào bình mới
5. Đổ hết lượng dung dịch trong bình vào ống nghiệm 10-15 ml được đặt trong giá đỡ hoặc khung đỡ
6. Ly tâm ở tốc độ 2000 rpm trong 10 phút
7. Tiếp tục thêm thành phần hoặc đổ dung dịch làm nổi lên trên cho đến khi mặt khum dương tính hình thành trên miệng ống nghiệm. Cần thận đặt một lá kính dày lên mặt ống nghiệm
8. Để yên thêm 5-10 phút
9. Cần thận nâng lá kính dày có giọt chất lỏng dính vào đáy lá và đặt lên phiến kính
10. Kiểm tra dưới kính hiển vi quang học, sử dụng vật kính 10X đối với tìm trứng giun sán và sử dụng vật kính 40X đối với các giai đoạn nguyên sinh.

### Biện pháp phòng ngừa An toàn

Mặc áo khoác phòng thí nghiệm và găng tay dùng một lần  
Rửa tay thật kỹ khi hoàn tất

**Quy trình Vệ sinh**

Rót natri nitrat vào thùng đựng chất thải hóa học thích hợp

Thải bỏ tất cả các tấm kính và lá kính đậy vào thùng đựng đồ vật sắc nhọn

Làm sạch kỹ toàn bộ thiết bị (bộ lọc, ống nghiệm thủy tinh) bằng dung dịch thuốc tẩy 10%

Lau khu vực làm việc với 70% ethanol

### SOP 3: Kỹ thuật Baermann

Kỹ thuật Baermann phù hợp cho việc tách riêng và nhận dạng ấu trùng trong phân (ví dụ: *Strongyloides* spp.)

#### Thiết lập thiết bị

Cố định phễu thủy tinh vào khung đỡ và nối ống cao su bằng một chiếc kẹp vào thân của phễu.

#### Phương pháp:

1. Đặt 3-5 g phân vào giữa vải thưa lớn và buộc bằng vòng hoặc dây cao su để tạo thành túi
2. Đặt túi này vào bộ lọc và treo trong phễu
3. Thêm nước ấm vào phễu cho đến khi nước ngập mặt túi phân
4. Để yên trong 24 giờ
5. Mở nắp trên ống cao su và lấy 2 ml chất lỏng đã lọc vào một ống nghiệm
6. Để yên ống nghiệm trong 30 phút hoặc ly tâm 1000 rpm trong 2 phút
7. Lấy 1-2 giọt chất lỏng và đặt lên tấm kính hiển vi có lá kính đậy.
8. Kiểm tra dưới kính hiển vi quang học, sử dụng vật kính 10X đối với tìm ấu trùng

Để biết hướng dẫn từng bước thay thế có hình ảnh hữu ích của quy trình này, hãy tham khảo: <http://www.rvc.ac.uk/review/parasitology/Baermann/Purpose.htm>

#### Biện pháp phòng ngừa An toàn

Mặc áo khoác phòng thí nghiệm và găng tay dùng một lần

Rửa tay thật kỹ khi hoàn tất

#### Quy trình Vệ sinh

Thải bỏ tất cả các tấm kính và lá kính đậy vào thùng đựng đồ vật sắc nhọn

Làm sạch kỹ toàn bộ thiết bị (bộ lọc, ống nghiệm thủy tinh) bằng dung dịch thuốc tẩy 10%

Lau khu vực làm việc với 70% ethanol

## SOP 4: Kỹ thuật Lắng cặn

Kỹ thuật lắng cặn phù hợp cho việc tách riêng và nhận dạng trứng nặng hơn, đặc biệt là trứng của các loại sán lá (ví dụ: *Paragonimus spp.*) Phương pháp này nhanh chóng, không tốn kém và không đòi hỏi phải sử dụng máy ly tâm.

### Chú thích:

- dH<sub>2</sub>O= Nước cất

### Phương pháp:

1. Cho 5 g phân vào 50 ml dH<sub>2</sub>O và trộn đều
2. Đổ qua bộ lọc vào bình nhựa để lọc
3. Đổ tất cả các thành phần vào một ống nghiệm hình nón (50 ml)
4. Chờ lắng trong 5 phút
5. Đổ chất nổi trên bề mặt ra
6. Rót chất lắng vào một ống nghiệm hình nón 10-15 ml
7. Chờ lắng trong 5 phút
8. Thận trọng đổ chất nổi trên bề mặt ra
9. Có thể thêm 1 hoặc 2 giọt 5% dung dịch nước methylene xanh dương vào ống nghiệm để xác định (trứng sán lá màu vàng hoặc không màu trên nền xanh dương)
10. Chuyển 1-2 giọt chất lắng vào tấm kính hiển vi, đặt lá kính đậy và kiểm tra bằng kính hiển vi quang học ở vật kính 4X và 10X

### Biện pháp phòng ngừa An toàn

Mặc áo khoác phòng thí nghiệm và găng tay dùng một lần

Rửa tay thật kỹ khi hoàn tất

### Quy trình Vệ sinh

Thải bỏ tất cả các tấm kính và lá kính đậy vào thùng đựng đồ vật sắc nhọn

Làm sạch kỹ toàn bộ thiết bị (bộ lọc, ống nghiệm thủy tinh) bằng dung dịch thuốc tẩy 10%

Lau khu vực làm việc với 70% ethanol

## SOP 5: Xét nghiệm Knott Cải tiến

### Thiết bị:

- 2% formalin (pha loãng trong nước cất)
- 0,1% Methylene xanh dương
- Máy ly tâm
- 15 ml ống ly tâm

### Phương pháp:

1. 1 ml máu được dung giải bằng cách trộn với 10 ml formalin 2%
2. Ly tâm ở tốc độ 1500 rpm trong 5 phút để lắng ấu trùng giun chỉ và thành hồng cầu và bạch cầu dưới đáy ống
3. Loại bỏ chất nổi trên bề mặt
4. Nhuộm chất lắng trong 1-2 phút với 1-2 giọt 0,1% methylene xanh dương và kiểm tra dưới dạng tấm gắn ướt
5. Kiểm tra ấu trùng giun chỉ

### Biện pháp phòng ngừa An toàn

Mặc áo khoác phòng thí nghiệm và găng tay dùng một lần

### Quy trình Vệ sinh

Thải bỏ tất cả các tấm kính và lá kính đậy vào thùng đựng đồ vật sắc nhọn

## SOP 6: Thuốc nhuộm Kháng Axit cho noãn nang *Cryptosporidium*.

Vì kích thước noãn nang *Cryptosporidium* spp rất nhỏ gây khó khăn cho người làm xét nghiệm khi chưa có nhiều kinh nghiệm, phương pháp nhuộm đặc hiệu này sẽ giúp cho việc chẩn đoán bệnh được dễ dàng hơn.

### Nguyên liệu

- Methanol
- Thuốc nhuộm đỏ Fucsin
- 10% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- 3% Xanh Malachite

### Phương pháp:

1. Phết phân mỏng và để khô trong không khí
2. Cố định trong methanol trong 10 phút và để mẫu phết khô
3. Nhuộm bằng chất nhuộm lạnh mạnh carbol fuchin dùng phương pháp kinyoun (đã lọc) trong 5 phút
4. Rửa kỹ bằng nước máy cho đến khi không còn chất nhuộm nào nữa chảy ra (bước rất quan trọng có thể mất từ 3 đến 5 phút)
5. Tẩy màu trong 10% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> [Đối với các mẫu phết rất mỏng, nhúng nhanh vào bình axit koplín, sau đó rửa ngay bằng nước máy là đủ]
6. Phản chất nhuộm với Malachite xanh lá trong 2 đến 5 phút
7. Rửa bằng nước máy và để khô vết
8. Kiểm tra dưới điện năng x40

### Kết quả:

<b>Noãn nang</b>	vật thể kháng axit (màu hồng tươi) từ hình bầu dục đến tròn có đường kính 4 đến 6 µm bao quanh là quầng không màu
<b>Men</b>	hồng cầu và bạch cầu
<b>Vi khuẩn</b>	chất nhuộm xanh lá

### Biện pháp phòng ngừa An toàn

Mặc áo khoác phòng thí nghiệm và găng tay dùng một lần  
Rửa tay thật kỹ khi hoàn tất

### Quy trình Vệ sinh

Thải bỏ tất cả các thiết bị dùng một lần trong thùng rác lâm sàng hoặc đồ sắc nhọn khi thích hợp