



热带地区伴侣动物寄生虫委员会



## 热带地区犬体内寄生虫的诊断、治疗及防控指南

2017年5月第一版



TroCCAP® 2017首次发行。所有版权归TroCCAP所有。以任何形式或以任何方式（电子，机械，影印，录制或其他方式）分发、复制部分或全部内容时须事先获取TroCCAP的书面许可

# 目录

常规注意事项和建议	1
诊断	1
治疗	1
预防和控制	2
关于公共卫生	2
肠道寄生虫	3
钩虫（钩口线虫属、狭头钩虫）	3
蛔虫（犬弓首蛔虫、狮弓首蛔虫）	6
鞭虫（犬鞭虫）	9
肠道蛲虫（粪类圆线虫）	11
跳蚤绦虫（犬复孔绦虫）	13
包虫（细粒棘球绦虫）	15
带绦虫（带绦虫属）	17
肝吸虫（泰国肝吸虫，中华肝吸虫）	19
食道线虫（狼尾旋线虫）	21
犬贾第鞭毛虫（十二指肠贾第虫）	24
犬球虫（囊等孢球虫属[异名：等孢球虫属]）	26
隐孢子虫（犬隐孢子虫、微小隐孢子虫）	28
虫媒寄生虫	30
巴贝斯虫（巴贝斯虫属）	30
肝簇虫（犬肝簇虫）	33
利什曼原虫（婴儿利什曼原虫）	35
锥虫（伊氏锥虫）	38
心丝虫（犬心丝虫）	40
皮下犬心丝虫病（匍行恶丝虫）	44
东方眼蠕虫（结膜吸吮线虫）	47
盘尾线虫（盘尾属寄生虫）	49
淋巴丝虫病（马来丝虫，彭亨丝虫）	51
其它系统	52
肺吸虫（并殖吸虫属）	52
标准操作程序（SOP）	54
SOP 1: 简单饱和盐水浮卵法	54
SOP 2: 离心浮聚法	56
SOP 3: 贝尔曼法	58
SOP 4: 沉淀技术	59
SOP 5: 改良诺特试验	60
SOP 6: 隐孢子虫卵囊抗酸染色法	61

## 常规注意事项及建议

### 诊断

- 每3个月对犬只进行一次肠道寄生虫的检查，以检测寄生虫控制效果以及主人的配合情况。
- 对于大多数犬肠道寄生虫的诊断，推荐采用标准或改良饱和盐水（比重介于1.18-1.20）浮卵法。
- 当临床症状先于粪便排卵时，应根据病史和临床症状指导治疗。
- 即使是在有症状的情况下，在粪便中没有或间断性地发现虫卵/幼虫可能使肠道寄生虫感染的诊断更加复杂。隔天检查3个或更多样本可提高检出率。
- 对疑似血液原虫感染的动物，应从其耳尖或外唇边缘采集血液制作血液涂片。
- 在某些情况下，应进行辅助检查（例如血细胞计数、尿液分析、x光和超声心动图），以指导治疗和管理。在某些情况下，成像工具也有助于确认诊断，例如超声心动图可以显示右心室的犬心丝虫；CT扫描可以显示出眼球后间隙中的盘尾丝虫。

### 治疗

- 对于犬类寄生虫的控制，热带地区伴侣动物寄生虫委员会不推荐非适应症用药控制寄生虫。在缺乏注册药物的情况下（例如在许多犬心丝虫流行的国家没有抗犬心丝虫成虫药物），可使用替代性方案（例如用于犬心丝虫感染的慢杀虫法）。
- 非适应症用药或替代性治疗方案的使用应听取主治兽医的建议。在使用非适应症药物时，兽医应谨慎行事，并密切监视病犬的是否有不良反应；由非适应症用药以及非适应症用量造成的任何不良反应的责任由开具处方的兽医承担。
- 虽然仿制药方便易得，兽医应谨慎开具。热寄委提倡使用功效、安全性和品控信息完备的药品。
- 非适应症使用大环内酯类药物时需谨慎，尤其是多重耐药基因突变的犬（例如柯利牧羊犬）。其毒性取决于剂量和给药途径，外用给药比口服和静脉注射耐受性更好。

- 应注意通过改善营养、环境卫生，避免过度拥挤及其它应激等措施降低寄生虫传播和幼犬死亡率。
- 必要时，驱虫应与维持疗法（例如输液、输血和补铁及高蛋白饮食）相结合。
- 同一个家庭中，所有狗和猫（如果适用的话）应同时驱虫。
- 献血犬应健康，并通过PCR和血清学检测以排除血源性病原，例如巴贝斯虫、无形体、埃立克体、嗜血支原体和肝簇虫及地方性的布鲁氏菌。有关输血的更多信息可参见：<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4913655/pdf/JVIM-30-015.pdf>
- 对于严重贫血的动物应避免采用晶体液疗法，除非病犬有明显的脱水迹象。在这种情况下，必须密切关注血细胞比容。

### 预防和控制

- 应每两周一次用杀成虫剂，或每个月一次用杀幼虫剂（莫昔克丁（moxidectin）），以推荐的剂量给幼犬和成犬驱虫。
- 推荐及时、每天清理粪便。
- 混凝土和铺砌的路面可以用1%的次氯酸钠溶液（漂白剂）消毒以杀死或至少降低蠕虫虫卵和幼虫的生存能力。
- 碎石、土路或草地可用硼酸钠（5 kg/m<sup>2</sup>）消毒来杀死幼虫，但是也会破坏植被。
- 不要给狗喂食生肉或允许狗去捕食，因为许多动物和鸟类是某些肠道寄生虫的中间宿主或转续宿主。

### 关于公共卫生

- 一些犬类寄生虫（例如蛔虫、钩虫和丝虫）是人畜共患的，从公共卫生的角度而言，它们的防控也非常重要。
- 兽医和公共卫生工作者应就对犬类寄生虫的不当控制产生的潜在风险对狗的主人进行教育和指导。许多寄生虫是人畜共患的，可能会影响到儿童和免疫力低下的个体。
- 兽医也应倡导狗的主人养成良好的卫生习惯（例如洗手、在室外穿鞋和及时清除狗粪等）来降低人畜共患寄生虫传播的风险。

## 肠道寄生虫

### 钩虫（钩口线虫属，狭头钩虫）

钩虫是感染家养和野生犬科动物和猫科动物的线虫。第3期披鞘幼虫经皮（皮肤）、经口或母婴途径（仅犬钩虫）感染犬类。钩虫是人畜共患寄生虫。

**寄生物：**犬钩虫、锡兰钩虫、巴西钩虫和狭头钩虫

**通用名称：**钩虫

**宿主：**犬、猫、野生犬科动物和猫科动物、人

**潜伏期：**2至4周，取决于感染部位

**成虫寄生位置：**小肠

**地理分布：**全球

**传播途径：**摄入第3期幼虫（所有），经皮（所有）和经母婴（只有犬钩虫）

**人畜共患：**是

### 地理分布

热带和亚热带潮湿和干燥地区均有犬钩虫的分布。锡兰钩虫主要分布在东南亚、中国、印度和大洋洲潮湿的热带和亚热带地区。巴西钩虫分布在中南美洲、马来西亚、印度尼西亚和澳大利亚北领地的湿热地区。狭头钩虫通常分布于温带以及亚热带温和地区。

### 临床症状

在幼犬中（出生不足10天的幼犬可感染犬钩虫），可能引起腹泻（常伴有便血）、贫血、低蛋白血症和死亡。在老年犬中可能引起非再生性缺铁性贫血。

### 诊断

在标准饱和盐水浮卵法（**SOP 1**）中，使用饱和盐水溶液或硝酸钠溶液（比重1.20）检测圆线虫虫卵（**图1**）。未成熟的寄生虫仍然可能引起临床疾病（在粪便中未观察到虫卵）。在这种情况下，推荐对排出的虫体进行检查（**图2a和b**）。

### 治疗

有关驱虫疗法的选项参见**表1**。

如有必要，驱虫疗法应与维持疗法（例如输液、输血和补铁及高蛋白饮食）相结合。

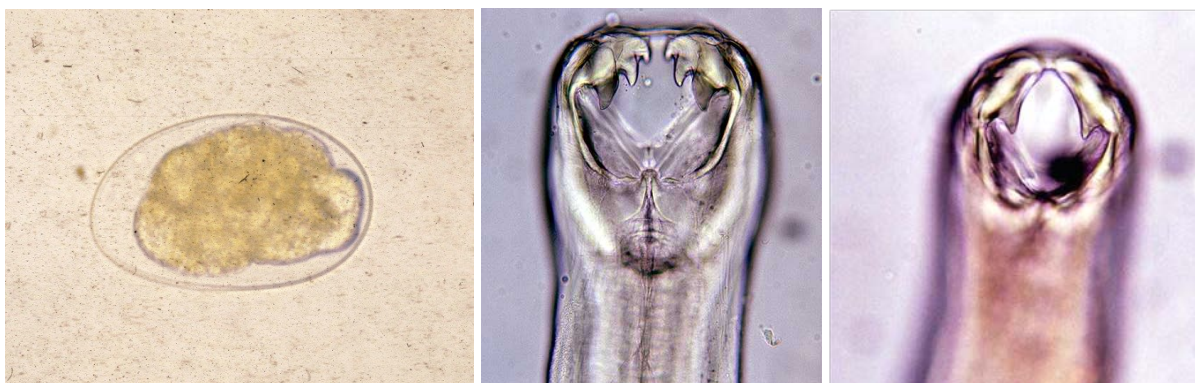


图1钩虫虫卵（饱和盐水浮卵法）  
（图片来源：R. Traub博士）

图2a 犬钩虫口囊（含三对牙齿）  
（图片来源：墨尔本大学寄生虫  
图片图书馆）

图2b 锡兰钩虫或巴西钩虫的口囊  
（含1对牙齿）  
（图片来源：墨尔本大学寄生  
虫图片图书馆）

表1：犬类主要肠道寄生虫的常用驱虫剂的用药途径、剂量和功效

驱虫剂	途径	剂量	钩虫	蛔虫	鞭虫	贾第虫
双羟萘酸噻嘧啶 (Pyrantel pamoate)	口服	5 mg/kg	✓	✓		
双羟萘酸噻嘧啶 (Pyrantel embonate)	口服	14 mg/kg	✓	✓		
双羟萘酸噻嘧啶 (Pyrantel pamoate) /苯硫胍 (febantel)	口服	5 mg/kg和15 mg/kg	✓	✓	✓	✓
艾默德斯 (Emodepside)	口服	0.45 mg/kg	✓	✓	✓	
双羟萘酸酚噻啶 (Oxantel embonate)	口服	55 mg/kg			✓	
米尔贝肟 (Milbemycin) ) *	外用	0.5 mg/kg	✓	✓	✓	
莫昔克丁 (Moxidectin)	外用	2.5 mg/kg	✓	✓	✓	
伊维菌素 (Ivermectin)	口服	0.20 mg/kg	✓	✓	✓	
司拉菌素 (Selamectin)	外用	6 mg/kg	✓	✓		
芬苯达唑 (Fenbendazole)	口服	50 mg/kg 连服3天 <sup>€</sup>	✓	✓	✓	✓
奥苯达唑 (Oxibendazole)	口服	10-20 mg/kg	✓	✓	✓	

注

\*对狭首钩刺线虫的效力差

€ 贾第虫感染治疗须连续 5 天给药

## 控制

幼犬应使用标示用于2周龄幼犬的驱虫剂治疗（以避免垂直感染），然后每2周一次直至8周龄。母犬需同时治疗。之后，应使用莫昔克丁（moxidectin）（2.5 mg/kg外用给药）每两周或每月驱虫一次。细节请参见表1。

在常规会诊（例如接种疫苗）中应检查幼犬的寄生虫感染情况（SOP 1），之后至少每3个月检查一次寄生虫的控制效果以及主人的配合情况。

有关更多的控制选项，请参见常规注意事项及建议。

注：能明显降低从母犬至幼犬经母婴传播钩虫量的非适应症用药在文献中有所论述，包括：

- 在怀孕56天时，10%吡虫啉（imidacloprid）加2.5%莫昔克丁（moxidectin）外用<sup>[1]</sup>。
- 从怀孕40天起至产后14天，每天50mg/kg芬苯哒唑（fenbendazole）<sup>[2]</sup>。
- 受孕后第45天和55天，肌注伊维菌素（ivermectin）（300 µg/kg）<sup>[3]</sup>。

## 关于公共卫生

所有钩虫都是人畜共患的。人感染后会引发皮肤幼虫移行症。幼虫的入侵会引起“钩虫痒病”（轻微的、局限性性皮疹）。巴西钩虫感染会引起“匍行疹”（一种极痒的移动性线状或蛇皮状皮肤损伤）。在亚洲和大洋洲，犬是锡兰钩虫的保虫宿主，这种钩虫可以在人体内引起显性的（排卵阳性）、有症状的钩虫疾病。非显性的未成熟的钩虫可能引起嗜酸性粒细胞肠炎。大多数的感染临床症状不明显。

## 参考文献

- [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.



## 蛔虫（犬弓首蛔虫，狮弓首蛔虫）

蛔虫是一类可以感染家养和野生犬科和猫科动物的线虫。动物吞食含有感染性幼虫的虫卵后会被感染。犬弓首蛔虫主要感染幼犬，引起肠炎体征。犬弓首蛔虫是人畜共患的寄生虫。

**寄生物：**犬弓首蛔虫、狮弓首蛔虫

**通用名称：**蛔虫

**宿主：**犬、猫（仅狮弓首蛔虫）

**成虫寄生位置：**小肠

**分布：**全球

**传播途径：**摄入含感染性幼虫的虫卵；经胎盘和乳腺传播（仅犬弓首蛔虫）

**人畜共患：**是（不包括狮弓首蛔虫）

### 地理分布

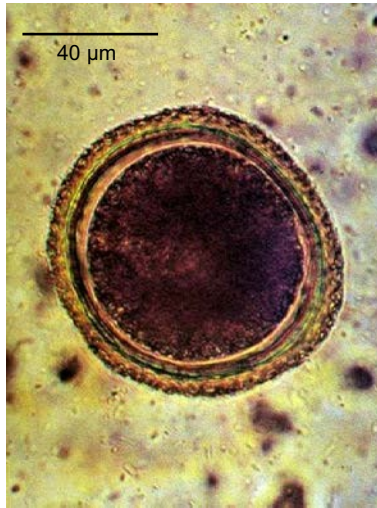
全球分布。

### 临床症状

在新生犬和幼犬中，早在10日龄时，经胎盘途径引起的重度感染可能引起肠炎和胃肠道堵塞而导致肺炎和急性死亡。幼犬体内有大量犬弓首蛔虫时可能引起瘦弱、发育迟缓、腹部不适（幼犬常见分腿姿势，出现腹部胀大症状）、厌食、腹泻和呕吐（可能排出成虫）等。偶尔可能会引起肠道梗阻（图1）和死亡。狮弓首蛔虫感染通常症状不明显。



**图1：**犬小肠中的犬弓首蛔虫成虫  
（图片来源：墨尔本大学寄生虫图片图书馆）



**图2：**犬弓首蛔虫虫卵（浮卵法；表面呈麻点状）  
（图片来源：R Traub 博士）



**图3：**狮弓首蛔虫虫卵（浮卵法；表面平滑）  
（图片来源：R Traub 博士）



## 诊断

在饱和盐水浮卵法（**SOP 1**；比重1.20）中检测到厚壳，表面呈麻点状的虫卵为犬弓首蛔虫（**图2**），表面平滑的狮弓首蛔虫（**图3**）虫卵。未成熟的寄生虫仍然可能引起幼犬患病。因此，在粪便中未出现虫卵时并不能排除感染的可能性。在这种情况下，建议处理和检查排出的寄生虫。

## 治疗

驱虫疗法的选项参见**表1**。

如有必要，驱虫疗法应与维持疗法（例如输液疗法和电解质疗法）相结合。

表1：犬类肠道寄生虫常用驱虫剂的用药途径、剂量和功效

驱虫剂	途径	剂量	钩虫	蛔虫	鞭虫	贾第虫
双羟萘酸噻嘧啶 (Pyranel pamoate)	口服	5 mg/kg	✓	✓		
双羟萘酸噻嘧啶 (Pyrantel embonate)	口服	14 mg/kg	✓	✓		
双羟萘酸噻嘧啶 (Pyranel pamoate) /苯硫脲 (febantel)	口服	5 mg/kg和15 mg/kg	✓	✓	✓	✓
艾默德斯 (Emodepside)	口服	0.45 mg/kg	✓	✓	✓	
双羟萘酸酚噻啶 (Oxantel embonate)	口服	55 mg/kg			✓	
米尔贝肟 (Milbemycin) )*	外用	0.5 mg/kg	✓	✓	✓	
莫昔克丁 (Moxidectin)	外用	2.5 mg/kg	✓	✓	✓	
伊维菌素 (Ivermectin)	口服	0.20 mg/kg	✓	✓	✓	
司拉菌素 (Selamectin)	外用	6 mg/kg	✓	✓		
芬苯达唑 (Fenbendazole)	口服	50 mg/kg 连服3天 <sup>€</sup>	✓	✓	✓	✓
奥苯达唑 (Oxibendazole)	口服	10-20 mg/kg	✓	✓	✓	

注

\*对狭首钩刺线虫的效力差

€ 贾第虫感染治疗须连续 5 天给药

## 控制

幼犬应使用标示用于2周龄幼犬的驱虫剂治疗（以避免垂直感染），然后每2周一次直至8周龄。母犬需同时治疗。之后，每月驱虫一次。各驱虫剂的给药频率详见表1。更多控制选项请参见常规注意事项及建议章节。

在成年犬中，犬弓首蛔虫感染很可能引起幼虫在组织内的移行。因此，在成年犬中检测不到犬弓首蛔虫的虫卵并不能排除感染的可能性，滞育幼虫可能在怀孕期间活化感染子宫内的幼犬。

能明显降低从母犬至幼犬经母婴传播钩虫量的非适应症用药在文献中有所论述，包括：

- 产前40天和10天，以及产后10天和40天，以6mg/kg的剂量外用给药司拉菌素（selamectin）<sup>[1]</sup>。
- 从怀孕40天起至产后14天，每天50mg/kg芬苯哒唑（fenbendazole）<sup>[2]</sup>。
- 在第0、30和60天，以及产后第10天，以体重300 µg/kg的剂量给药伊维菌素（ivermectin）SC<sup>[3]</sup>。

## 关于公共卫生

从环境中摄入犬弓首蛔虫感染性卵可能引起隐性、眼睛或内脏幼虫移行症。儿童因其行为，风险最高。一旦被摄入，幼虫会经移行进入肝、肺、大脑和眼睛等器官中。这类移行可能没有症状，也可能导致嗜酸细胞性炎症反应，引起腹部疼痛、发烧、肝肿大和咳嗽等临床症状。这些症状通常会自愈，但如果神经系统或心脏受到侵害，可能导致严重的并发症。犬弓首蛔虫幼虫可能进入眼睛及其血管系统，引起视网膜脉络膜炎、视神经炎和眼内炎而导致视力减弱甚至失明。

## 参考文献

- [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.

## 鞭虫（犬鞭虫）

犬鞭虫感染犬类，也可以感染狐狸和郊狼。重度感染可能引起腹泻症状。犬因摄入感染性虫卵被感染。

**寄生物：**犬鞭虫  
**通用名称：**鞭虫  
**宿主：**犬  
**潜伏期：**11周  
**成虫寄生位置：**盲肠和结肠  
**分布：**全球  
**传播途径：**摄入感染性虫卵  
**人畜共患：**否

### 地理分布

全球分布。

### 临床症状

轻度鞭虫感染症状不明显。重度感染时，成年动物也会出现腹泻（例如里急后重症），粪便伴有黏液和鲜血。可见厌食、体重下降、腹绞痛和贫血。

### 诊断

由于潜伏期长达10-12周，犬鞭虫在幼犬体内不常见。但在虫卵排入粪便之前，犬类可能显现出临床症状。离心浮聚法（**SOP 2**； 比重为1.25）（例如糖液）检测到有代表性的两端有卵塞的厚壳虫卵（**图1**），即可确诊。如果没有离心机，也可采用标准饱和盐水浮卵法（**SOP 1**）（比重1.20）。成虫的特征是虫体呈“鞭”状，细长的前端钻入黏膜内，粗大的后端裸露在肠腔中（**图2**）。



**图1：**犬鞭虫虫卵（饱和盐水浮卵法）  
 （图片来源：T. Inpankaew博士）



**图2：**犬鞭虫成虫（图片来源：墨尔本大学寄生虫图片图书馆）

## 治疗

驱虫疗法的选项参见表1。

如有必要，驱虫疗法应与维持疗法（例如输液疗法和电解质疗法）相结合。

表1：犬类肠道寄生虫的常用驱虫剂的用药途径、剂量和功效

驱虫剂	途径	剂量	钩虫	蛔虫	鞭虫	贾第虫
双羟萘酸噻嘧啶 (Pyranel pamoate)	口服	5 mg/kg	✓	✓		
双羟萘酸噻嘧啶 (Pyrantel embonate)	口服	14 mg/kg	✓	✓		
双羟萘酸噻嘧啶 (Pyranel pamoate) /苯硫脲 (febantel)	口服	5 mg/kg和15 mg/kg	✓	✓	✓	✓
艾默德斯 (Emodepside)	口服	0.45 mg/kg	✓	✓	✓	
双羟萘酸酚嘧啶 (Oxantel embonate)	口服	55 mg/kg			✓	
米尔贝肟 (Milbemycin) )*	外用	0.5 mg/kg	✓	✓	✓	
莫昔克丁 (Moxidectin)	外用	2.5 mg/kg	✓	✓	✓	
伊维菌素 (Ivermectin)	口服	0.20 mg/kg	✓	✓	✓	
司拉菌素 (Selamectin)	外用	6 mg/kg	✓	✓		
芬苯达唑 (Fenbendazole)	口服	50 mg/kg 连服3天 <sup>€</sup>	✓	✓	✓	✓
奥苯达唑 (Oxibendazole)	口服	10-20 mg/kg	✓	✓	✓	

注

\*对狭首钩刺线虫的效力差

€ 贾第虫感染治疗须连续 5 天给药

## 控制

在2.5 – 3个月内重复治疗，以便在幼虫成熟的过程中消灭成长中的幼虫。

有关更多的控制选项，请参见常规注意事项及建议章节。

## 关于公共卫生

无。

## 肠道蛲虫（粪类圆线虫）

粪类圆线虫感染犬、猫和人。犬通过母乳摄入感染性幼虫，被或幼虫主动侵入皮肤时感染。

**寄生物：**粪类圆线虫（异名：犬粪类圆线虫）

**通用名称：**肠道蛲虫

**宿主：**犬，人±猫

**潜伏期：**6-10天，可能自体感染

**成虫寄生位置：**小肠

**地理分布：**全球

**传播途径：**经皮，经母婴和自体感染

**人畜共患：**是

### 地理分布

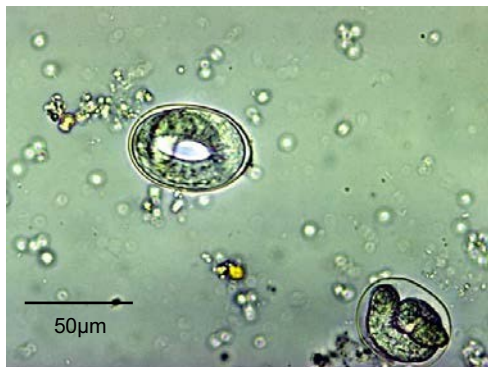
全球分布。

### 临床症状

大多数被感染犬类无症状，其可在感染8-12周内形成强大的免疫力并停止排出幼虫。幼犬被感染可能引起轻微的和自愈性水样或带黏液腹泻。重度感染时，自体感染幼虫的移行可能造成消耗性疾病和支气管肺炎体征。幼虫经皮侵入可能引起蹄皮炎。

### 诊断

贝尔曼法（**SOP 3**）是可用于分离和鉴别幼虫。虫卵含有1期幼虫（**图1**），这些幼虫可以用标准饱和盐水浮卵法（比重1.20）（**SOP 1**）分离出来。1期幼虫可通过生殖原基进行鉴别（**图2**），并与肺蠕虫和钩虫的幼虫相区分（**图3**）。



**图1：**粪类圆线虫虫卵（含1期幼虫；饱和盐水浮卵法）（图片来源：墨尔本大学寄生虫图片图书馆）



**图2：**粪类圆线虫的幼虫（含生殖原基）（箭头所示）（图片来源：墨尔本大学寄生虫图片图书馆）

由于幼虫的数量较少或没有，类圆线虫感染的诊断较困难。在这些情况下，可以多次检验粪便（5到7天内检测3次）。



图3：犬肺蠕虫的1期幼虫（尾部蜷曲）（图片来源：R. Traub博士）

### 治疗

使用伊维菌素（Ivermectin），一次口服剂量为200  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ；50  $\text{mg}/\text{kg}$ 剂量的芬苯哒唑（fenbendazole）每天一次，连服5天，可有效驱除成虫。治疗之后的第2和第4周再检验粪便2次，之后每月一次，为期6个月。在某些情况下可能需要重复治疗。

### 控制

在类圆线虫流行的地区，在开始任何免疫抑制疗法前（尤其是皮质类固醇）需检查犬只。如果宿主的免疫系统受损（例如医源性、瘤变），潜伏的肠道感染可能被激活，造成自体感染，引起危及生命的播散性感染。被感染的犬只应与其它动物隔离。有关更多的控制选项，请参见常规注意事项及建议章节。

### 关于公共卫生

在人体中，粪类圆线虫感染的临床症状各异，可能表现为无症状，肠胃紊乱（例如腹痛、腹泻）或咳嗽。感染性幼虫经皮侵入也可能引起肛周匍行疹。免疫力低下的患者，自体感染可能引发重度感染症状、播散性类圆线虫病和菌血症，并危及生命。



## 绦虫（犬复孔绦虫）

犬复孔绦虫是一种常见的犬、狐狸和猫绦虫。犬只因摄入被感染的跳蚤或虱子而感染。犬复孔绦虫是人畜共患的寄生虫。

**寄生物：**犬复孔绦虫  
**通用名称：**跳蚤绦虫  
**宿主：**犬、狐狸、猫和人  
**潜伏期：**2-3周  
**成虫寄生位置：**小肠  
**地理分布：**全球  
**传播途径：**摄入被感染的跳蚤或虱子  
**人畜共患：**是

### 地理分布

全球分布。

### 临床症状

犬复孔绦虫感染通常无症状。孕卵节片通过直肠会引起刺激，犬只通常会“疾走”并在地面上磨蹭会阴部。在极少数情况下，重度感染的犬可见肠炎和/或肠梗阻。

### 诊断

可通过病史和临床症状进行诊断，例如缺乏对跳蚤的控制、未使用吡喹酮驱虫、以及观察到粪便中、皮毛和寝具或肛门周围的成熟节片。犬复孔绦虫的成熟节片可以通过形状和位于节片中间的两个两侧对称的生殖孔与猪带绦虫区分开来（图1）。挤压一个孕节会露出卵囊（图2）。有时可通过饱和盐水浮卵法检测到卵囊，但该方法检出率不高。

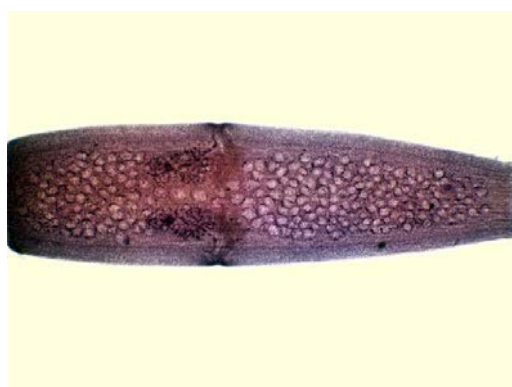


图1：犬复孔绦虫成熟的节片（图片来源：墨尔本大学寄生虫图片图书馆）

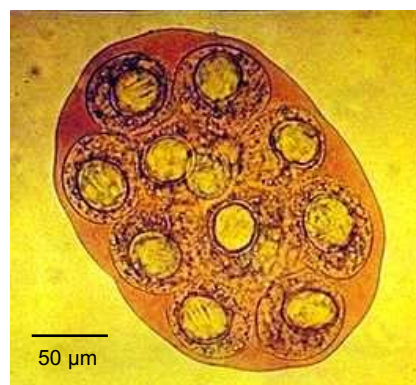


图2：复孔绦虫虫卵卵囊（饱和盐水浮卵法）（图片来源：墨尔本大学寄生虫图片图书馆）

## 治疗

每两周一次以5 mg/kg吡喹酮（praziquantel）治疗犬复孔绦虫感染，直至虫媒得到控制。

## 控制

通过保持犬和猫不生跳蚤（参见“跳蚤控制指南”）和虱子（参见“虱子控制指南”）来进行控制。

## 关于公共卫生

儿童因摄入成年跳蚤偶尔会发生犬复孔绦虫感染。儿童感染可能无症状、肛周刺激和/或轻微的肠紊乱。在粪便中或肛周可能观察到成熟节片。

## 包虫（细粒棘球绦虫）

该寄生虫在犬类体内无临床意义。犬排出的虫卵可以感染人类和家畜，在其内脏器官中生成囊胞，对公共卫生和经济造成重大影响。

**寄生物：**细粒棘球绦虫

**通用名称：**包虫

**宿主：**犬

**潜伏期：**6-7周

**成虫寄生位置：**小肠

**地理分布：**亚热带凉爽地区

**传播途径：**摄入中间宿主组织中的包虫囊胞

**人畜共患：**是

### 地理分布

细粒棘球绦虫呈全球分布，在亚热带凉爽地区高度流行（例如印度北部、巴西南部），尤其是农场和社区犬易于接触到动物内脏的乡村地区。热带的东南亚、中美和加勒比地区未见报道。

### 临床症状

犬基本无感染症状。

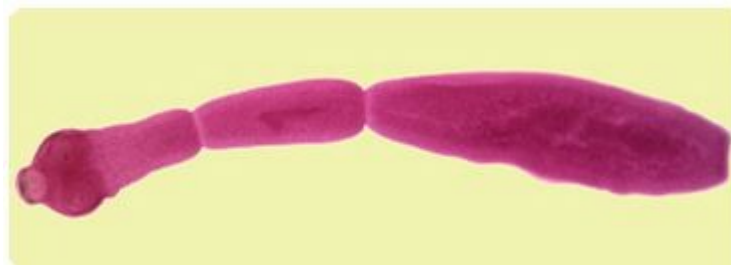
### 诊断

需基于动物病史进行诊断，例如接触到生内脏。标准饱和盐水浮卵法中检测到的虫卵和节片不能作为诊断依据，因为虫卵很少被排放到粪便中。如果出现，这种虫卵在形态上也很难与猪带绦虫的虫卵区分开来（图1）。

由于存在人畜共患风险（偶尔摄入细粒棘球绦虫虫卵），所以不推荐驱虫和对成虫进行检测。成虫较小，3-9 mm，最多有3个节片（图2）。



**图1：**细粒棘球绦虫卵（饱和盐水浮卵法）  
（图片来源：R. Traub博士）



**图2：**细粒棘球绦虫成虫（深红色染色，2-3 mm）（图片来源：CDC，<https://www.cdc.gov/dpdx/echinococcosis/index.html>）

## 治疗

首选吡喹酮（Praziquantel）以5 mg/kg的剂量口服给药。

## 控制

倡导犬主不要给犬喂食家养或野生中间宿主的内脏（例如家畜、马、骆驼）。在细粒棘球绦虫流行的地区，应使用吡喹酮每6周为一个周期对犬只进行治疗。治疗后直至48小时之内应及时处理犬的粪便。粪便可以焚烧、深埋或在抽水马桶厕所或化粪池中处理。细粒棘球绦虫中间宿主可以通过动物屠宰监督和肉类检查来控制，也可以注射抗感染疫苗（EG95）。

## 关于公共卫生

人类通过直接接触犬摄入虫卵（虫卵粘附在狗的皮毛上，排便排出的虫卵已具感染性），或通过摄入被污染的食物和水中的虫卵而被感染。人感染时，可能无症状，也可能由于包虫囊肿（图3）挤压临近器官而表现出器官（例如脑、肺、心脏、肝脏等等）功能损伤。包虫病通常有多年的潜伏期（囊肿需要时间发育）。囊肿的破裂或泄漏可能导致致命的过敏性休克。该病治疗过程复杂，通常需要外科手术与化疗介入相结合。



图3：包虫囊肿（沙袋鼠肺）（图片来源：Lyn A博士，CSIRO）

## 带状绦虫（带绦虫属）

带状绦虫属于带绦虫属，常见于可以接触到生肉的犬只体内。

这些犬绦虫的重要性在于它们能以幼虫的形式感染牲畜，造成屠宰厂肉品降低和经济损失。多头带绦虫是人畜共患寄生虫。

**常见寄生虫：**水泡带绦虫、羊绦虫、多头绦虫、豌豆状绦虫、锯齿状绦虫

**通用名称：**绦虫

**宿主：**犬、狐狸、野生犬科动物

**潜伏期：**6-8周

**成虫寄生位置：**小肠

**地理分布：**全球

**传播途径：**摄入中间宿主组织（主要为牲畜）内的中绦期幼虫（囊状幼虫、共尾幼虫）

**人畜共患：**否，仅多头带绦虫

### 地理分布

全球分布。

### 临床症状

绦虫对犬和猫几乎无害，大多数动物感染后也无症状。重度感染可能引起非特异性腹部症状，如腹泻、便秘以及腹痛，伴随有瘦弱和腹部胀大症状。

### 诊断

节片（绦虫节片）可在动物粪便中或动物的肛周区主动爬行（主人通常可以观察到）。将新鲜节片放到水中，并用两块载玻片挤压以进行形态学检查。节片包含侧开的子宫孔（**图1**）。孕节包含典型的带绦虫虫卵（**图2**）。不推荐采用饱和盐水浮卵法进行诊断，因为带绦虫的虫卵不会主动排入到粪便中。带绦虫属的虫卵**无法**与棘球绦虫的虫卵区分开。



**图1：**豆状绦虫的成熟节片（图片来源：MI (Spike) Walker/Alamy Stock Photo）



**图2：**带绦虫虫卵（饱和盐水浮卵法）（图片来源：R. Traub博士）

## 治疗

首选吡喹酮（Praziquantel）以5 mg/kg的剂量口服给药。

## 控制

倡导犬主不要给犬喂食家养或野生中间宿主的内脏（如家畜、兔子等）。在带绦虫流行的地区，应使用吡喹酮每隔6周对犬只进行一次治疗。

## 关于公共卫生

通过犬科动物的粪便摄入多头绦虫虫卵，可能导致绦虫幼虫在人类中枢神经系统、眼睛、皮下组织或肌肉组织中发育，称多头蚴病。其治疗非常复杂，通常需要外科手术与化疗相结合。



## 肝吸虫（后睾吸虫、华枝睾吸虫）

后睾吸虫和华枝睾吸虫是寄生于以鱼为食的哺乳动物（包括犬、猫和人）吸虫，常见于亚洲。肝吸虫是人畜共患的寄生虫。

**寄生物：**后睾吸虫，华枝睾吸虫

**通用名称：**东南亚肝吸虫，中国或东方肝吸虫

**宿主：**以鱼为食的哺乳动物，包括犬、猫、猪和人

**潜伏期：**3-4周

**成虫寄生位置：**胆管、肝脏、胆囊、胰管

**地理分布：**东南亚和东亚

**传播途径：**食用感染了囊蚴的生的或未煮熟的淡水鱼

**人畜共患：**是

### 地理分布

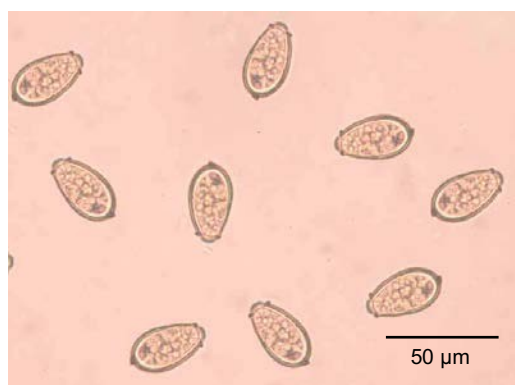
后睾吸虫在泰国、老挝、越南中部和柬埔寨有报道，而华枝睾吸虫则在韩国、中国、台湾和越南北部有报道。

### 临床症状

在大多数情况下，犬体内的肝吸虫感染是无症状的。如果出现临床症状，则表现为嗜睡、腹泻和脱水。未成熟肝吸虫的移行可引起急性肝炎和胰腺炎。

### 诊断

犬肝吸虫感染的诊断需采用粪便沉淀法（**SOP 4**）检测带有卵盖的虫卵，内有完全发育的毛蚴（**图1**）。



**图1：**肝吸虫虫卵（卵盖下面有明显肩峰）（图片来源：Shutterstock）

## 治疗

据报道，吡喹酮（Praziquantel），一次口服剂量为40 mg/kg，能有效杀死肝吸虫成虫。

## 控制

建议狗的主人不要给狗喂食生的或未煮熟的淡水鱼。有关更多的控制选项，请参见**常规注意事项及建议**章节。

## 关于公共卫生

人摄入感染了肝吸虫囊蚴的未煮熟的鱼类可能感染该寄生虫。因为虫卵污染环境，犬只可能成为人类感染的保虫宿主。人类感染肝吸虫大多数情况下无症状，但慢性感染可能导致肝胆疾病和胆管癌。

## 食道线虫（狼尾旋线虫）

狼尾旋线虫是一种被严重低估的、可致命的，家养和野生犬科动物的旋尾类线虫。如果犬只摄入中间宿主（蜚螂）或转续宿主（例如鸡内脏、爬行动物和啮齿动物），就会被感染。

**寄生物：**狼尾旋线虫

**通用名称：**食道线虫

**宿主：**犬科动物

**潜伏期：**5-6个月

**成虫寄生位置：**食管壁和胃壁

**地理分布：**热带和亚热带地区

**传播途径：**摄入中间或转续（输送）宿主

**人畜共患：**否

### 地理分布

狼尾旋线虫广泛分布于亚洲、大洋洲、拉丁美洲、非洲和中东的热带和亚热带地区。

### 临床症状

被感染的犬只起初可能无症状，但是由于食管和胃中的肉芽肿性肿块可能发展为反胃、呕吐、黑粪便、消瘦和体重减轻等症状（图1）。幼虫在主动脉内移行可能导致肺（胸）膜炎，引起咳嗽、干呕和呼吸困难等。主动脉瘤（图2）可能破裂，引起胸腔出血和猝死。食道和胃中的纤维性结节可能发生恶性转变，发展成为二级转移的食管肉瘤。犬只前腿骨膜钙化的肥大性骨病与狼尾旋线虫导致的胸部肿瘤占位性病变有关。



**图1：**狼尾旋线虫导致的食道和胃肉芽肿性  
（图片来源：墨尔本大学寄生虫图片图书馆）



**图2：**狼尾旋线虫幼虫移行引起的犬主动脉瘤  
（图片来源：R. Traub博士）

## 诊断

如果缺少瘻管，粪便中可能间断或不排卵。最佳检测方法是用标准饱和盐水浮卵法（**SOP 1**；比重>1.20）检测粪便中的椭圆形虫卵（微小， $35 \times 15 \mu\text{m}$ ）（**图3**）。原发性放射状病变见于纵隔，与末端食管相连。胸椎脊椎炎通常在X光胸片中可以发现。X光造影和CT可作为辅助方式。食管内窥镜检出率比X光高。



**图3：**狼尾旋线虫卵（饱和盐水浮卵法）（图片来源：*Tawin Inpankaew*）

## 治疗

由于成虫受结节保护，治疗较困难。非适应症驱虫剂可以有效地杀死成虫，缩减肉芽肿的尺寸，包括：

- 多拉菌素（doramectin）， $400 \mu\text{g}/\text{kg}$ ，皮下给药，每14天一次，共6次。如果结节的仍未消除，之后每月注射一次，共20次<sup>[1]</sup>
- 在第0、7和第28天时，口服米尔倍霉素（milbemycin）， $0.5 \text{ mg}/\text{kg}$ ，然后每月一次<sup>[2]</sup>
- 莫昔克丁（moxidectin）加吡虫啉（imidacloprid）外用给药，每周一次，共19次<sup>[3]</sup>

扩张食管造成反胃的情况下可尝试以站立的姿势进食。

## 控制

在欧洲，每月外用莫昔克丁（moxidectin）和吡虫啉（imidacloprid）可用于预防犬狼尾旋线虫感染。

限制犬只在户外游荡，或捕食转续宿主（例如啮齿动物、蜥蜴和青蛙）。

有关更多的控制选项，请参见**常规注意事项及建议**章节。

## 关于公共卫生

无。

## 参考文献

- [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.

## 犬贾第虫（十二指肠贾第虫）

十二指肠贾第虫是犬类常见的一种原虫。其宿主范围广，包括猫、牛、马和人类。主要感染途径有粪口途径，直接接触，间接接触被污染的食物和水。犬贾第虫是潜在的人畜共患寄生虫。

**寄生物：** 十二指肠贾第虫（异名：蓝氏贾第鞭毛虫、肠贾第虫）

**通用名称：** 贾第虫

**宿主：** 很多哺乳动物宿主，包括狗、猫和人类

**潜伏期：** 3 -14天

**滋养体的位置：** 小肠

**地理分布：** 全球

**传播途径：** 摄入包裹

**人畜共患：** 是

### 临床症状

除了在年幼的动物体内，十二指肠贾第虫感染通常无症状。如果出现症状，临床症状包括急性或慢性腹泻。被感染的动物通常较敏感，不发热。

### 诊断

硫酸锌离心浮聚法（比重1.18）（**SOP 2**）是检测粪便中贾第虫包裹的首选方法（**图1**）。其包裹呈椭圆形，体长10-12 $\mu\text{m}$ ，外周包围一层薄薄的囊壁。在发生腹泻的动物体内，新鲜粪便的涂片可能检出能动的滋养体，可见典型的“落叶”运动。



**图1：** 鞭毛虫包裹（饱和盐水浮卵法）（图片来源：Tawin Inpankaew博士）



快速商用贾第虫抗原ELISA检测试剂盒可用于犬粪便的检测。也可以将样本送到商业实验室中进行基于PCR技术的检测

### 治疗

苯硫脲（Febantel），抗虫灵（pyrantel）和吡喹酮（praziquantel），每天给药，连续3天；芬苯哒唑（fenbendazole），50 mg/kg，连续5天给药；甲硝唑（metronidazole）25mg/kg，每天2次，连续5-7天，可有效治疗贾第虫感染。

### 控制

对怀孕母犬进行检查和治疗。母犬产前要进行清洗，以除去皮毛中的包囊。被感染犬只应进行清洗、隔离到经过清洁、消毒的场所。如果是养狗场，应同时治疗所有动物。有关更多的控制选项，请参见**常规注意事项及建议**章节。

### 关于公共卫生

犬类可能携带犬特异性和人兽共患贾第虫，两者在形态上难以区分的。所有感染犬都应视为携带人畜共患的贾第虫，并据此进行治疗。犬主需注意卫生。（参见**常规注意事项及建议**），以尽量减少感染的风险。

## 犬球虫（囊等孢球虫[异名：等孢球虫]）

囊等孢球虫属（等孢球虫属）是直接通过粪口途径传播的顶复门原虫。常见于不卫生、过度拥挤的环境中。犬类寄生的品种有高度的宿主特异性，通常引起幼犬腹泻。

**寄生物：**犬囊等孢球虫、俄亥俄囊等孢球虫、伯罗斯囊等孢球虫和新里沃他囊等孢球虫

**通用名称：**犬球虫（异名：等孢球虫）

**宿主：**犬

**潜伏期：**5-13天

**成虫寄生位置：**小肠

**地理分布：**全球

**传播途径：**摄入孢子化卵囊

**人畜共患：**否

### 地理分布

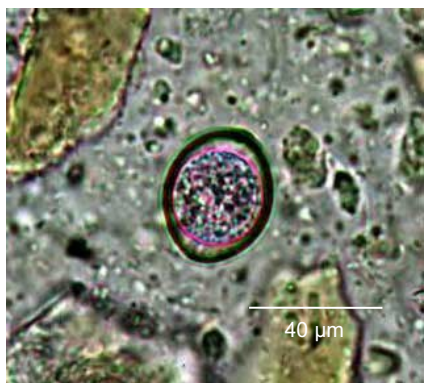
全球分布。

### 临床症状

囊等孢球虫常见于幼犬体内。常见的临床症状包括厌食、呕吐、水样腹泻（很少出血）、脱水和体重减轻。大多数的犬感染后获得强烈的后天免疫，只排出少量的卵囊，无症状。

### 诊断

临床症状的出现可能先于卵囊的排出。在这种情况下，必须基于病史和临床症状进行诊断。标准饱和盐水浮卵法（比重1.20）（**SOP 1**）分离的卵囊未孢子化（**图1**），在2-3天内可发育成感染性卵囊（孢子化）（**图2**）。



**图1：**未孢子化的犬囊等孢球虫卵囊（饱和盐水浮卵法中）（图片来源：墨尔本大学寄生虫图片图书馆）



**图2：**囊等孢球虫的孢子化卵囊（含2个孢子，每个孢子囊包含4个子孢子）（图片来源：墨尔本大学寄生虫图片图书馆）

应注意将这些卵囊与那些可能通过食粪动物被机械摄入的艾美耳球虫区分开来（图3）。



**图3：**孢子化艾美耳球虫的卵囊（含4个孢子囊，每个孢子囊含2个子孢子）（图片来源：墨尔本大学寄生虫图片图书馆）

### 治疗

磺胺二甲氧嗪（sulfadimethoxine），50 mg/kg，每天口服给药，连服5 – 20天。低于4 kg的动物，联磺甲氧苄啶（trimethoprim-sulfonamide），15-30 mg/kg，口服给药；超过4 kg的动物，30-60 mg/kg，口服给药，6天为一个疗程。或妥曲珠利（toltrazuril），10 mg/kg，一次性剂量口服；或帕托珠利（ponazuril），50 mg/kg，每天口服连服，共3天。如果临床症状持续存在，可能需要重新检查和治疗。

### 控制

对怀孕的母犬应进行上述检查及治疗。母犬产前要清洗，以除去皮毛中孢子化的卵囊。使用含氨消毒剂对所在场所进行消毒。有关更多的控制选项，请参见常规注意事项及建议章节。

### 关于公共卫生

无。

## 隐孢子虫（犬隐孢子虫，微小隐孢子虫）

隐孢子虫宿主广泛。通过粪口途径或通过被污染的食物和水传播。幼犬最易感。隐孢子虫是人畜共患寄生虫。

**寄生物：**犬隐孢子虫，微小隐孢子虫

**通用名称：**隐孢子虫

**宿主：**犬、家畜、人

**成虫寄生位置：**小肠

**潜伏期：**2-14天

**地理分布：**全球

**传播途径：**直接或通过被污染的食物和水摄入卵囊

**人畜共患：**是

### 地理分布

全球分布。

### 临床症状

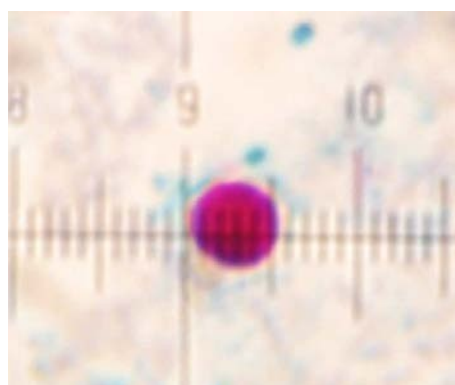
感染隐孢子虫通常是无症状的，尤其是成年狗。临床症状的出现可能与年幼或免疫力低下有关。犬隐孢子虫病表现为急性发作的水样腹泻，通常在7-10天中消退。如果宿主免疫低下，则可能转为慢性。

### 诊断

辨别卵囊较困难（图1）。特种染色剂（例如齐尔-尼尔森染剂或改良的抗酸染剂）染色的粪便涂片可显示红色或粉色的卵囊（5-6  $\mu\text{m}$ ）（图2）。快速粪抗原免疫诊断试剂盒有助于诊断。在商业实验室中可使用PCR技术检测。



**图1：**未染色的隐孢子虫卵囊（饱和盐水浮卵法）（图片来源：Bui Khanh Linh博士）



**图2：**改良抗酸染剂染色的隐孢子虫卵囊（图片来源：Bui Khanh Linh博士）

## 治疗

阿奇霉素（azithromycin）、巴龙霉素（paramomycin）、泰乐菌素（tylosin）和硝唑尼特（nitazoxanide）可用于隐孢子虫病腹泻的治疗，但尚缺少对照研究。这些方案无法消除排卵。

## 控制

有关控制选项，请参见**常规注意事项及建议**章节。

## 公共卫生注意事项

微小隐孢子虫可感染健康个体，传染源是小牛或人。儿童或免疫力低下的患者中罕有犬隐孢子虫感染的报道。

## 虫媒寄生虫

### 巴贝斯虫

巴贝斯虫是由蜱传播的一种感染红细胞的梨浆虫。该虫感染是热带地区犬类最常见和最重要的疾病之一。犬巴贝斯病主要由两种巴贝斯虫引起，即韦氏巴贝斯虫（“大”型）和吉氏巴贝斯虫（“小”型）。

**寄生物：**韦氏巴贝斯虫、吉氏巴贝斯虫、罗氏巴贝斯虫

**通用名称：**犬巴贝斯虫病，“蜱热”

**宿主：**犬和野生犬科动物

**潜伏期：**1-6周

**在宿主体内的位置：**红细胞内

**地理分布：**全球热带和亚热带地区。罗氏巴贝斯虫分布在撒哈拉以南的非洲

**传播途径：**蜱媒、经胎盘、输血、打斗（吉氏巴贝斯虫）

**人畜共患：**否

### 地理分布

犬巴贝斯病由于与棕色犬蜱（血红扇头蜱）相关而呈世界分布。棕色犬蜱是韦氏巴贝斯虫的传播媒介，也可能是吉氏巴贝斯虫的传播媒介。其它蜱，例如长角血蜱，也可以作为吉氏巴贝斯虫的传播媒介。罗氏巴贝斯虫的分布仅限于撒哈拉以南非洲（亚临床感染的豺狼）。巴贝斯病可能通过输血传播（献血犬应作筛选），也可能通过受感染母犬的胎盘传播给幼犬。吉氏巴贝斯虫（或其它的巴贝斯虫）也可能在犬打斗和撕咬时通过伤口的血液而传播。

### 临床症状

一般来说，吉氏巴贝斯虫与罗氏巴贝斯虫相比更容易引起疾病，但是后者是引起小于12周幼犬死亡的一个重要的原因。致病性主要受并发感染的影响，特别是能引起贫血的其它疾病（例如钩虫感染）。在初始感染中幸存下来的犬只，即使进行了适当的治疗并消除了初始症状仍将变成终身带虫者。在有压力、免疫抑制治疗或并发疾病时，红细胞内的寄生虫可能在进入血液循环并引起临床疾病。

过急性巴贝斯虫病典型的特征是低血压性休克。其他症状可能为黏膜苍白、心率加快、脉搏虚弱、严重虚弱、萎靡不振、呕吐和癫痫（偶尔）。可能发烧，但常见体温过低。

患急性巴贝斯虫病的犬只可能数天不适，并表现出非特异性症状，例如厌食、萎靡不振，呕吐和嗜睡。临床表现包括黏膜苍白、脱水、黄疸和肝脾肿大、瘀点和瘀斑、红色、褐色或黄橙色尿液（血红蛋白尿）、呕吐和腹泻。



慢性巴贝斯虫病也会引起非特异性症状，例如厌食、体重减轻、淋巴结病、流鼻涕、出血倾向。在这些情况下并发埃立克体病或其它严重疾病的可能性较高，这些症状也不太可能由巴贝斯虫病单独引起。

## 诊断

对于有蜱接触史和有相关临床症状的动物，可以做假定诊断。巴贝斯虫病诊断检查的目的应该是：**i) 发现巴贝斯虫；ii) 搜寻其它感染原（特别是埃立克虫属）；iii) 评估贫血的严重性；iv) 评估患者的总体健康状况（特别是在过急性情况下）。**大、小巴贝斯虫可通过外周血/毛细血涂片、染色及镜检发现（参见图1和图2）。全血也可以采用商用PCR技术检测。血清学检查可以探测出吉氏巴贝斯虫和/或韦氏巴贝斯虫中的抗体（取决于抗体特异性）。在过急性或急性原发性感染的情况下，血清学检查可能假阴性。

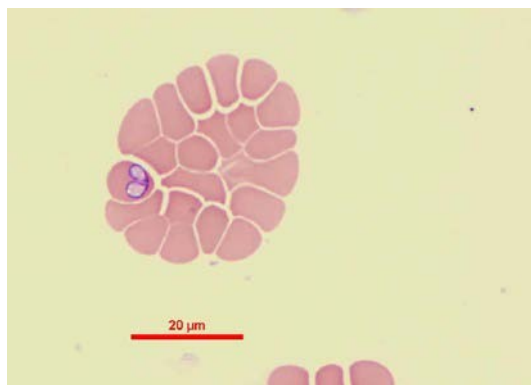


图1：红细胞中的韦氏巴贝斯虫（图片来源：Peter Irwin教授）

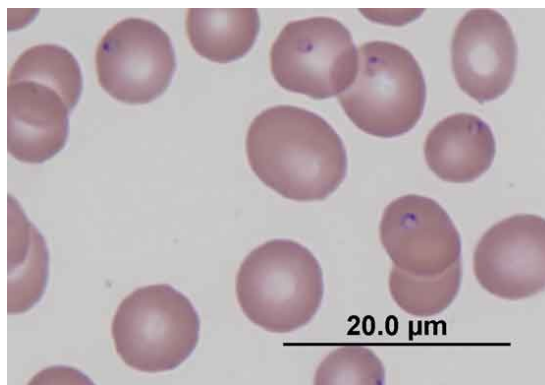


图2：红细胞中的吉氏巴贝斯虫（图片来源：Peter Irwin教授）

## 治疗

治疗选项参见表2。

许多药物都被用于治疗巴贝斯虫病，但可靠的药物很少。只有很少的药物可以消除感染，并且大多数被感染的个体在完成治疗后仍携带寄生虫。只有少数药物对这两种巴贝斯虫是有效的。

需要对严重贫血的动物进行输血，或对脱水动物输液（应谨慎）。如果怀疑并发埃立克虫病或其它立克次体病，可以口服强力霉素（Doxycycline；每天10mg/kg），持续21天。

可静脉注射/皮下注射糖皮质激素（Glucocorticoids）（地塞米松（dexamethasone）0.2 mg/kg或泼尼松龙（Prednisolone）1-2mg/kg；分5-10天给药）来改善免疫介导性溶血，但对巴贝斯虫病是否有益目前尚未得到证实。

预后不定，在热带国家更为复杂。这反映了并发疾病的影响，而非巴贝斯虫单一感染。如前所述，大多数犬类是巴贝斯虫的终身携带者。

表2: 犬巴贝斯虫病的治疗药物的剂量和功效

宿主	形态	药物	推荐的剂量和次数	备注/评论
犬类	大(韦氏巴贝斯虫)	咪多卡 Imidocarb (倍他米松丙酸酯 dipropionate & 二盐酸盐 dihydrochloride)	5-7mg/kg皮下注射或肌肉注射, 14天重复给药	注射部位疼痛, 注射位置可能形成结节。 用阿托品 (atropine) (0.05mg/kg皮下注射) 可控制胆碱能症状 (呕吐, 腹泻)
	大和小	羟乙磺酸氧二苯脒 Phenamidine (isethionate)	15mg/kg皮下注射, 一次性或24小时重复给药	常见不良反应有恶心、呕吐和神经症状。
		羟乙磺酸氧二苯脒 Pentamidine (isethionate)	16.5mg/kg肌肉注射, 24小时重复给药	常见不良反应有恶心、呕吐和神经症状。
		二乙酰胺三氮脒 (Diminazine aceturate)	3.5mg/kg肌肉注射, 一次性	可能有特异体质毒性 (无法预测) 和严重的症状神经。一些制剂包含安替比林 (antipyrone)
	小(韦氏巴贝斯虫)	帕伐醌 (Parvaquone)	20mg/kg皮下注射, 一次性	
		阿托伐醌 Atovaquone与阿奇霉素 Azithromycin并用	13.3mg/kg口服, 间隔8小时, 用药10天阿 (阿托伐醌 atovaquone), 10mg/kg间隔24小时, 用药10天 (阿奇霉素 azithromycin)	与食物同服可提高阿托伐醌 (atovaquone) 的吸收。能安全、快速地从血液中清除梨浆虫。有耐药性报道。
		克林霉素 (Clindamycin)	25mg/kg间隔12小时, 口服	引起梨浆虫形态上的变化, 功效不确定
		克林霉素 Clindamycin、甲硝唑 metronidazole 与强力霉素 doxycycline 并用	25mg/kg间隔12小时, 口服 (克林霉素 clindamycin), 15mg/kg口服, 间隔12小时 (甲硝唑 metronidazole), 5mg/kg口服, 间隔12小时 (强力霉素 doxycycline)	

## 控制

按照药品说明, 使用登记的、具有持续驱虫和杀虫活性的杀螨剂 (例如氯菊酯 (permethrin)、氟氯苯菊酯 (flumethrin)、溴氰菊酯 (deltamethrin)、双甲脒 (amitraz)) (滴剂/项圈) 来预防或减少接触蜱媒。对献血犬应进行虫媒病原筛查, 包括巴贝斯虫。巴贝斯虫阳性的母犬不应进行繁殖, 不能参与斗狗。更多信息请参见蜱控制指南。

## 关于公共卫生

犬巴贝斯虫非人畜共患。

## 肝簇虫（犬肝簇虫）

肝簇虫病是一种蜱媒顶复门原虫病，分布在热带和亚热带地区。感染犬显现出轻度至重度症状。

**寄生物：**犬肝簇虫

**通用名称：**犬肝簇虫病

**宿主：**犬和野生犬科动物

**在宿主体内的位置：**中性粒细胞和单核细胞细胞质内的裂殖子

**地理分布：**全球热带和亚热带地区（不含澳大利亚）

**传播途径：**摄入蜱媒

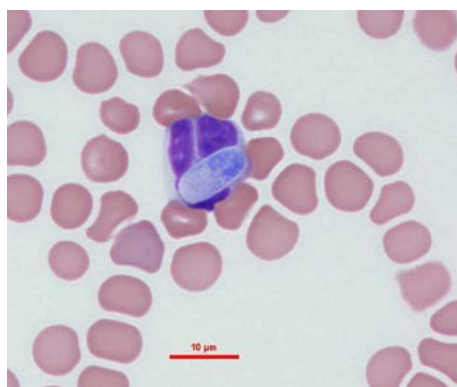
**人畜共患：**否

### 地理分布

两种不同的肝簇虫可感染家犬。犬肝簇虫分布在南欧、非洲、亚洲、拉丁美洲和美国部分地区。美洲肝簇虫分布在美国东南部。犬肝簇虫在热带和亚热地区通过血红扇头蜱传播（图1），在南美洲通过卵圆钝眼蜱传播。犬肝簇虫可从母犬经胎盘传播至幼犬。



**图1：**棕色犬蜱（血红扇头蜱）  
（图片来源：CDC/James Gathany; William Nicholson）



**图2：**犬肝簇虫产配子体（染色中性粒细胞内）（图片来源：Ketsarin Kamyingkerd博士）

### 临床症状

犬肝簇虫感染淋巴组织，引起贫血和嗜睡。健康的犬感染犬肝簇虫症状表现为亚临床感染，或伴随有嗜睡、发烧、恶病质及贫血引起的黏膜苍白。

## 诊断

犬肝簇虫感染常通过制作毛细血管血涂片、染色、镜检中性粒细胞和单核细胞中裂殖子来进行诊断（图2）。寄生的程度与临床症状的严重性成正比。犬肝簇虫全血PCR检测方法灵敏性和特异性高。

## 治疗

对于犬肝簇虫感染，5-6 mg/kg，肌肉或皮下注射咪多卡二丙酸盐（imidocarb dipropionate），每14天1次直至血液涂片中不再出现裂殖子。寄生虫的减少缓慢，需多次重复使用咪多卡（imidocarb）。

## 控制

预防手段包括使用外用杀螨剂和环境驱虫剂。建议在清理和梳毛时要避免狗接触到蜱。

## 关于公共卫生

犬肝簇虫非人畜共患。仅有一例人感染肝簇虫的报道，但虫种未能确定。

## 利什曼原虫（婴儿利什曼原虫）

通过白蛉传播的婴儿利什曼原虫在犬体内引起严重的内脏利什曼病。该病呈世界性分布。如果不治疗或在恶化的阶段进行治疗，利什曼病可能是致命的。犬类是人类感染的主要保虫宿主。

**寄生物：** 婴儿利什曼原虫

**通用名称：** 犬利什曼病

**宿主：** 犬、猫、人

**孵化期：** 数周至数年

**在宿主体内的位置：** 网状内皮系统（吞噬细胞）

**地理分布：** 南美、中东、南欧、北非和中亚

**传播途径：** 白蛉（例如南美的罗蛉，其它地方的白蛉种）的叮咬。输血、性传播和胎盘传播

**人畜共患：** 是

### 地理分布

婴儿利什曼原虫流行于地中海盆地、中亚、中国西部和南美。犬只感染其它利什曼原虫（例如热带利什曼原虫、硕大利什曼原虫、墨西哥利什曼原虫和巴西利什曼原虫）主要引起利什曼病的皮肤表现。

### 临床症状

利什曼病是一种临床症状广泛的寄生虫感染。该病影响内脏器官和皮肤，或没有皮肤异常。犬和猫可能出现内脏和皮肤表现。

感染的结果取决于动物的免疫系统。有些犬会自愈，有些则会发展为亚临床感染，也有些会发展为严重的慢性病。犬只可能出现临床症状或亚临床症状。其中临床症状包括淋巴结肿大、脾肿大、剥脱性皮炎、皮肤结节性疮、溃疡、脱发、结膜炎、失明、鼻出血、肌肉萎缩（图1a和1b）。



图1a和1b：犬利什曼病的临床症状（图片来源：Gad Baneth教授）

皮肤损伤包括多种溃疡性的皮肤黏膜损伤，鼻子、舌头、睾丸溃疡以及眼周脱毛。

## 诊断

临床症状多变，诊断困难。

**细胞学** – 在皮肤损伤、骨髓、脾或淋巴结穿刺或其它感染组织的涂片中，检测多形核细胞细胞质内或细胞外的无鞭毛体形式(图2)。

**血清学** – 对于怀疑有利什曼病临床症状的犬只来说，血清学检查是最常见的诊断方法。

**免疫荧光抗体测试 (IFAT)、ELISA和免疫层析法**是兽医最常用的检测方法，但它们在灵敏性和特异性上各有不同。应考虑到该虫与其它寄生虫的交叉感染，特别是在锥虫流行地区(南美)。

**聚合酶链反应 (PCR)** 是一种非常灵敏的诊断利什曼虫的技术，但在感染流行的地区，由于亚临床症状的原因，犬只可能经常呈阳性。血清学阳性与临床症状相关性高。有关更多信息，请参见LeishVet指南 (<http://www.leishvet.org/>)。

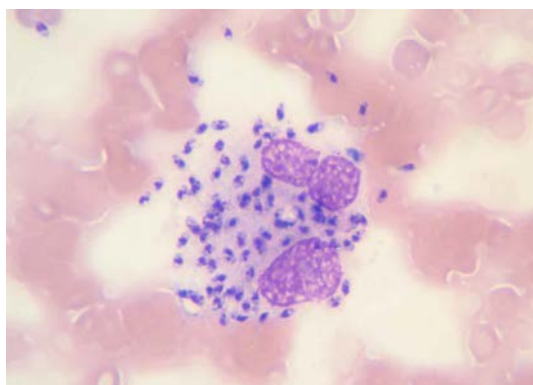


图2: 婴儿利什曼虫的细胞内和细胞外无鞭毛体 (脾脏涂片) (图片来源: Gad Baneth教授)

## 治疗

最常用的用药方案是:

- 锑酸甲葡胺 (Antimonials meglumine antimoniate) (锑酸葡胺 Glucantime) – 75-100mg/kg, 皮下注射, 每日1次, 用药30天, 与别嘌醇 (allopurinol) – 10mg/kg 合并使用, 口服, 1日2次, 直至临床症状消失, 血液学和血清生化值正常化, 血清学恢复为阴性。
- 米替福新 (Miltefosine) – 2mg/kg, 口服, 每日1次, 用药30天, 与别嘌醇 (allopurinol) – 10mg/kg 合并使用, 口服, 1日2次, 直至临床症状消失, 血液学和血清生化值正常化, 血清学恢复为阴性。。
- 针对有严重肾病的犬只, 或无其它药物可用时, 单用别嘌醇 (allopurinol) – 10 mg/kg, 口服, 1日2次。



## 控制

预防利什曼虫感染的最主要和最有效的方法是使用外用杀虫剂，包括拟除虫菊酯（pyrethroids）杀虫剂项圈和滴剂。

在市场上有售有效疫苗的国家，可以采用疫苗免疫未感染的幼犬。接种疫苗前犬只应是利什曼虫感染阴性。

使用所有可用的保护性方法都可以起到预防的作用。如有可能，疫苗必须与驱虫剂和杀外寄生虫药合并使用。也可以把犬和猫安置在室内（从黄昏到黎明），最好在蚊帐罩住的环境中，以减少沙蝇的叮咬。

## 关于公共卫生

上述几种利什曼虫大多数是人畜共患的。无论是在城市还是农村的环境中，犬是婴儿利什曼虫的主要宿主。许多国家选择性宰杀血清呈阳性的动物的做法，由于伦理的问题和缺少功效证明而备受争议。



## 锥虫（伊氏锥虫）

伊氏锥虫是一种与非洲锥虫亲缘关系较近的原虫。该虫寄生于反刍动物、马和骆驼体内引起“苏拉病”。犬类非常容易被伊氏锥虫感染，通常出现严重的临床症状，可能导致死亡。

**寄生物：**伊氏锥虫

**通用名称：**“苏拉病”

**宿主：**反刍动物、马、骆驼、犬、猫

**在宿主体内的位置：**游离在血液中

**地理分布：**亚洲、拉丁美洲、北非

**传播途径：**昆虫叮咬（虻科昆虫和螫蝇），医源性传播，经口传播

**人畜共患：**是

### 地理分布

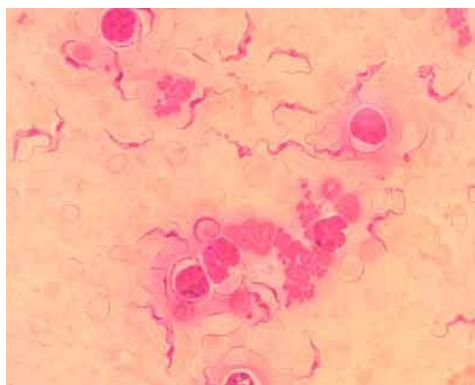
从北非至中东、土耳其、印度、俄罗斯南部，整个东南亚，印度尼西亚和菲律宾及拉丁美洲均有该病分布。

### 临床症状

犬伊氏锥虫感染症状包括发烧、厌食、嗜睡、淋巴结病、肝脾肿大、水肿、腹水、点状出血、葡萄膜炎、眼鼻分泌物、“蓝眼”角膜水肿（腺病毒感染），以及与脑膜炎相关的神经体征。

### 诊断

伊氏锥虫病的诊断需通过镜检血液、体液或组织中的锥虫鞭毛体（图1）。犬只可能表现为贫血、白细胞增多或减少以及血小板减少。血清生化值异常包括活性增加或肝酶升高，氮血症、低蛋白血症和高球蛋白血症。PCR测序有助于少量寄生虫感染的检测和确定寄生虫种类。ELISA、IFA和卡片凝集锥虫病试验（CATT）可用于检测伊氏锥虫的抗体。



**图1：** 的伊氏锥虫（犬血图片）（图片来源：Bui Khanh Linh博士）

## 治疗

犬伊氏锥虫感染的治疗可以采用5mg/kg肌肉注射三氮脒（diminazene aceturate），或者舒拉明（suramin）（100 mL 0.9% NaCl中70 mg静脉注射，每日3次，每3天1次，直至寄生虫血症消失）<sup>[1]</sup>，个体反应可能不同。

## 控制

禁食生肉。通过使用项圈和滴剂等外用驱虫剂和杀虫剂（例如氯菊酯（permethrin）、氟氯苯菊酯（flumethrin）、溴氰菊酯（deltamethrin））消除犬只与虫媒的接触。

## 关于公共卫生

人畜共患罕见。仅有5起人类感染伊氏锥虫的病例报道。家畜被认为是主要保虫宿主。

## 参考文献

- [1] 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.

## 心丝虫（犬心丝虫）

犬心丝虫是一种蚊子传播的丝虫类线虫。在热带和亚热带地区，该虫感染能引起右侧充血性心力衰竭、肺部疾病和犬类死亡。该虫是人兽共患寄生虫，案例少见。

**寄生物：**犬心丝虫

**通用名称：**犬心丝虫

**宿主：**犬和野生犬科动物

**潜伏期：**6–9个月

**成虫寄生位置：**肺动脉

**地理分布：**热带和亚热带地区

**传播途径：**被感染的蚊媒叮咬

**人畜共患：**是

### 地理分布

广泛分布于热带和亚热带地区。在某些国家（例如巴西）沿海地区更加流行。

### 临床症状

临床症状与渐进式慢性心丝虫病有关。在感染初期，犬只通常无症状，但是经过数月至数年的发育期后会表现出慢性渐进式肺病和充血性心脏病。在这个阶段，临床症状可能包括咳嗽、运动不耐受、体重减轻和嗜睡。随着疾病的渐进发展，可能继发呼吸困难、呼吸急促、咯血、心动过速、心脏杂音、昏厥、肝肿大、腹水和肾功能不全。可能形成伴有溶血的“静脉综合症”（图1），产生额外的临床症状，例如呼吸困难、苍白、黄疸和血红蛋白尿。



**图1：**成年心丝虫（静脉综合症的犬体内）  
（图片来源：墨尔本大学寄生虫图片图书馆）



**图2：**犬心丝虫的微丝蚴（图片来源：墨尔本大学寄生虫图片图书馆）

## 诊断

基于病史（例如缺少心丝虫预防，咳嗽）和体检结果，

通过商用的心丝虫抗原检测试纸以及基于浓缩的微丝蚴检测（例如改良的诺特试验或微孔过滤法（**SOP 5**））来确诊心丝虫病。在许多地区，循环微丝蚴的密度在傍晚和晚上达到峰值，特别动物进食后。在这些阶段进行血液采集将会降低微丝蚴检测的假阴性。应注意从形态上区分犬心丝虫与该地区的其它丝虫（例如匍行恶丝虫、棘唇线虫属[异名：双瓣丝虫属]、布鲁丝虫属）的微丝蚴（**图2**，**表3**）。隐性感染（观察不到微丝蚴）诊断较复杂。

**表3：**感染犬类的丝虫虫种及其显著特征一览

丝虫虫种	固定在2%福尔马林中的微丝蚴特征（诺特试验）	微丝蚴	
		长度 (μm)	宽度 (μm)
犬丝虫	无鞘，锥形头，直尾	260 - 340	5.0 – 7.5
匍行恶丝虫	无鞘，钝圆头，±卷尾（“伞柄状”）	325 - 380	5.0 – 8.3
隐形棘唇线虫	无鞘，钝圆头，卷尾（“伞柄状”）	240 - 290	4 – 5.50
似龙棘唇线虫		195 – 230	无数据
棘唇线虫新虫种？（印度拉达克）		130 - 180	4.8 - 6.0
格氏双瓣线虫		567	无数据
<b>Auquieri</b> 微丝蚴	无鞘	58 - 102	无数据
<b>Ochmanni</b> 微丝蚴	有鞘	320	无数据
马来布鲁丝虫	有鞘，头隙：6.3 – 6.7 μm	254 - 234	5.99-7.99
彭亨布鲁丝虫	有鞘，头隙：6.4 μm	200 - 189	4 - 5
锡兰布鲁丝虫	有鞘，钝圆尾，头隙：6.3 – 6.7μm	220 – 275	无数据

成像工具（例如X光片（图3）和超声心动图）可以辅助诊断并确诊疾病的严重性。

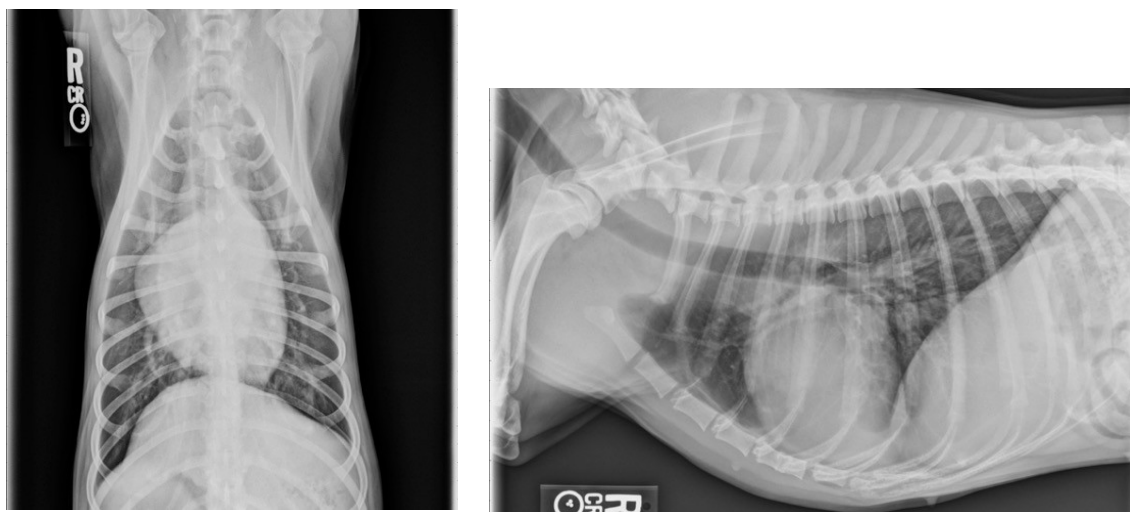


图3a和3b: X光胸片（中度心丝虫病犬）（图片来源: Ajay Sharma博士和Molly Savadelis女士）

## 治疗

心丝虫感染伴有咳嗽的犬只在治疗（见下面）前应根据症状使用抗炎剂量的皮质类固醇（corticosteroid）。对于出现严重心丝虫病临床症状的犬只，在使用杀成虫剂前，应使用辅助药物（例如糖皮质激素、利尿剂、血管扩张剂、正性肌力药和补液）来稳定病情。

下列指南以美国心丝虫协会（<https://www.heartwormsociety.org>）数十年来开发和改进的指南为基础。

在盐酸美拉索明（melarsomine dihydrochloride）首次给药前两个月，应限制犬只运动限制（每月一次），或注射的大环内酯（macrocyclic lactone）和强力霉素（doxycycline）（每日10mg/kg，每天两次，为期4周）。深度肌肉（轴上腰肌）注射美拉索明（Melarsomine），2.5mg/kg，一个月后进行第二和第三次给药，间隔24小时。

在没有美拉索明的国家，大环内酯（macrocyclic lactone）和强力霉素（doxycycline）组合的“慢杀虫法”是唯一选择。

口服伊维菌素（ivermectin），6 $\mu$ g/kg，每2周一次，连服6个月，并与强力霉素（doxycycline）（10 mg/kg）合并使用，每天2次，连服30天。12个月后72%的被检犬只心丝虫抗原检测呈阴性。<sup>[1]</sup>

或者每周口服伊维菌素（ivermectin）（6 $\mu$ g/kg），并与强力霉素（doxycycline）（10 mg/kg）合并使用，每天2次，服用6周，一个月为间隔共36周。该法抵抗犬心丝虫成虫的有效率达78%。<sup>[2]</sup>

在治疗6个月后，应进行犬心丝虫抗原检查，其后每3个月一次。连续两次抗原检查均为阴性后，则认为犬的心丝虫呈阴性。如果仍然为阳性，则应该重复进行强力霉素（doxycycline）治疗。

谨记，在整个慢杀虫治疗过程中，在成虫成活期间病理可能继续发展。可能出现并发症或由于成虫死亡导致肺栓塞引起的死亡。建议在整个治疗期间限制犬只运动。

热带地区伴侣动物寄生虫委员会提倡使用美拉索明（**Melarsomine**）作为杀虫剂。“慢杀虫法”可能造成犬心丝虫对大环内酯（**macrocylic lactone**）的耐药性风险。

## 控制

应尽早（6–8周龄）开始按照药品说明书上的建议使用大环内酯（**macrocylic lactone**）进行药物预防。无论是否有过预防性用药，应每年对犬只进行犬心丝虫检查，以监控产品的功效和犬主配合情况。应对犬只使用驱虫剂（例如拟除虫菊酯）进行蚊子控制。

## 关于公共卫生

犬心丝虫很少感染人类。X光片中，在人体肺部内芽肿中可能发现“硬币状”病变。人类感染的病例大多无症状，但在极少数的情况下可能发生咳嗽、胸痛和咳血。成虫引起的眼睛感染也有报道。

## 参考文献

- [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.



## 皮下犬心丝虫病（匍行恶丝虫）

匍行恶丝虫是一种通过蚊子传播的犬（猫）恶丝虫属线虫。成虫通常在微丝蚴循环累积的皮下组织中。匍行恶丝虫是人畜共患的寄生虫。

**寄生物：**匍行恶丝虫  
**通用名称：**皮下结节寄生虫  
**宿主：**犬和野生犬科动物  
**潜伏期：**6.75 - 8.5个月  
**成虫寄生位置：**皮下组织和周围肌筋膜  
**地理分布：**非洲、南欧和中欧、亚洲  
**传播途径：**被感染的蚊媒叮咬  
**人畜共患：**是

\*其它心丝虫或其它虫株也可能是犬皮下丝虫的病原（例如香港型恶丝虫属），它们的身份和/或病理作用仍需要进一步研究。

### 地理分布

在非洲、中东、南欧和亚洲有分布。

### 临床症状

感染可能无症状。大多数情况下表现为对微丝蚴的过敏反应造成的皮肤病变，包括瘙痒、红斑、丘疹，以及继发性脱毛和表皮脱落<sup>[1]</sup>。偶尔会观察到皮肤结节隐藏有成虫。

### 诊断

使用微丝蚴浓缩技术（例如改良的诺顿法（**SOP 5**））来检测全血中的循环微丝蚴，是诊断试验的首选。如果有结节，细针穿刺细胞学检查可能揭示微丝蚴的存在。目前，尚无针对匍行恶丝虫的血清学检测试剂盒。在许多地区，循环微丝蚴的浓度在傍晚和晚上达到峰值，特别是动物进食后。在这些阶段进行血液采集将会降低微丝蚴检测的假阴性。应注意从形态上区分犬心丝虫与该地区的其它丝虫（例如匍行恶丝虫、棘唇线虫属[异名：双瓣丝虫属]、布鲁丝虫属）的微丝蚴（**表3**）。隐性感染（观察不到微丝蚴）可能较困难。

### 治疗

对所有呈阳性病例的治疗有助于消除犬类作为其他动物及人类的感染源。尚无针对此虫的驱杀方法（已注册的）。可采用肌肉（轴上腰肌）注射两剂盐酸美拉索明（melarsomine hydrochloride）（2.5mg/kg），间隔24小时。初步的驱虫治疗之后，皮下注射多拉菌素（doramectin）（0.4 mg/kg），连续5天，能够有效杀灭成虫及微丝蚴<sup>[2]</sup>。长期外用（推荐剂量，每月一次）含莫昔克丁（moxidectin）和司拉菌素（selamectin）也能有效杀灭微丝蚴<sup>[3,4]</sup>。强力霉素（doxycycline）（10 mg/kg，每天一次，共30天）与伊维菌素（ivermectin）（6 µg/kg，每15天一次，共6个月）也能有效杀灭微丝蚴<sup>[5]</sup>。如果出现皮肤结节，需要手术切除结节。

### 控制

按照大环内酯（macrocyclic lactone）药品说明书上的建议给药，预防心丝虫对预防匍行恶丝虫也是有效的措施。在流行区域，应尽早（6 – 8周龄）开始按照药品说明书上的建议使用大环内酯（macrocyclic lactone）进行药物预防。应对犬类使用驱虫剂（例如拟除虫菊酯）



进行蚊子控制。

**表3:** 感染犬类的丝虫虫种及其显著特征一览

丝虫虫种	固定在2%福尔马林中的微丝蚴特征 (诺特试验)	微丝蚴	
		长度 (μm)	宽度 (μm)
犬丝虫	无鞘, 锥形头, 直尾	260 - 340	5.0 - 7.5
匍行恶丝虫	无鞘, 钝圆头, ± 卷尾 (“伞柄状”)	325 - 380	5.0 - 8.3
隐形棘唇线虫	无鞘, 钝圆头, 卷尾 (“伞柄状”)	240 - 290	4 - 5.50
似龙棘唇线虫		195 - 230	无数据
棘唇线虫新虫种? (印度拉达克)		130 - 180	4.8 - 6.0
格氏双瓣线虫		567	无数据
<b>Auquieri</b> 微丝蚴	无鞘	58 - 102	无数据
<b>Ochmanni</b> 微丝蚴	有鞘	320	无数据
马来布鲁丝虫	有鞘, 头隙: 6.3 - 6.7 μm	254 - 234	5.99-7.99
彭亨布鲁丝虫	有鞘, 头隙: 6.4 μm	200 - 189	4 - 5
锡兰布鲁丝虫	有鞘, 钝圆尾, 头隙: 6.3 - 6.7μm	220 - 275	无数据

### 关于公共卫生

犬是人类感染的保虫宿主。在人体结节病变, 可能发现移行至皮肤下、眼皮和眶周组织、口腔、女性乳房和男性生殖器的虫体。这些结节通常与肿瘤相混淆, 需要手术切除。

## 参考文献

- [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* microfilariaemia with a combination of doxycycline hyclate and ivermectin. *Vet Parasitol.* 2013, 197(3-4):702-4. doi: 10.1016/j.vetpar.2013.05.012.

## 东方眼虫（结膜吸吮线虫）

结膜吸吮线虫是一种寄生于犬的旋尾线虫，也可以寄生于猫和野生动物（例如狐狸和野兔）体内。这种寄生虫通过以哺乳动物的泪液分泌物为食的变色伏绕眼果蝇传播给犬只。该虫是人畜共患的寄生虫。

**寄生物：**结膜吸吮线虫

**通用名称：**东方眼虫

**宿主：**犬、猫、一些野生物种和人

**潜伏期：**3周

**成虫寄生位置：**眼结膜囊

**地理分布：**亚洲和欧洲的部分地区

**传播途径：**通过果蝇（变色伏绕眼果蝇）

**人畜共患：**是

### 地理分布

分布于欧洲和亚洲一些地区，包括中国、印度、孟加拉、缅甸、印度尼西亚、日本、韩国、台湾和泰国。

### 临床症状

在大多数情况下，犬结膜吸吮线虫感染是无症状的。可能的临床症状包括轻度结膜炎、睑缘炎、泪溢、眼周瘙痒，严重者可出现角膜水肿和角膜炎（图1）。严重且未得到治疗时可能造成失明。



**图1：**犬眼中的结膜吸吮线虫（图片来源：Filipe Dantas-Torres博士 DOI: 10.1186/s13071-015-0881-7）

### 诊断

通过肉眼观察，在被感染的宿主眼睛中找出成虫来进行诊断。该虫的1期幼虫可能存在于眼分泌物中。

### 治疗

用盐溶液冲洗被感染的眼睛，可有效清除寄生虫。吡虫啉（imidacloprid）加莫昔克丁（moxidectin）外用给药，单剂（2.5 mg/kg），可在7天内杀死寄生虫。口服米尔贝肟

(milbemycin oxime)，2剂(0.5 mg/kg)，相隔一周，治疗28天后100%有效。口服伊维菌素(ivermectin)，单剂(200 µg/kg)，给药25天后可达到100%有效。

### 控制

避免接触变色伏绕眼果蝇寄居的、树木繁茂的环境。治疗被感染动物能有效控制犬结膜吸吮线虫的感染。

### 关于公共卫生

人结膜吸吮线虫感染在亚洲和欧洲已有报道，尤其是居住在靠近树木繁茂环境的人群(寄生虫完成生活史的地方)。临床症状类似于上述犬的临床症状。

## 盘尾线虫（盘尾属寄生虫）

盘尾属寄生虫是一种旋尾寄生线虫，感染犬、猫和狼。蠓可能是其传播媒介（目前缺确切证据）。该虫是人畜共患的寄生虫。

**寄生物：**盘尾属寄生虫

**通用名称：**犬盘尾线虫

**宿主：**犬、狼、猫、人

**潜伏期：**不详

**成虫寄生位置：**结膜下和眼球后间隙

**地理分布：**美国、欧洲、亚洲和非洲

**传播途径：**传播媒介不详

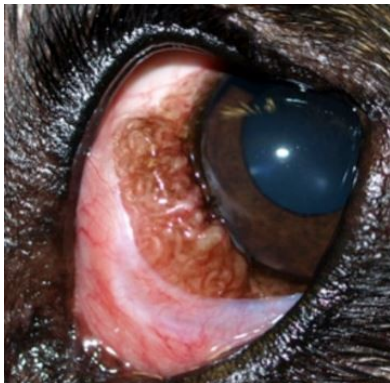
**人畜共患：**是

### 地理分布

盘尾属寄生虫分布在亚热带地区，包括美国南部、希腊、葡萄牙、土耳其、突尼斯和伊朗。

### 临床症状

大多数感染盘尾属寄生虫的犬只没有明显的临床症状。一些犬只可能出现眼睛病变，包括眼睑、结膜和巩膜上的结节（**图1**）。



**图1：**含盘尾属寄生虫的结膜下肿块（图片来源：Filipe Dantas-Torres 博士，DOI: 10.1186/s13071-015-0699-3）



**图2：**盘尾属寄生虫的微丝蚴（图片来源：Riccardo P Lia 博士）

### 诊断

盘尾属寄生虫感染的诊断以皮肤中的微丝蚴（**图2**）和/或眼睛结节中的成虫为基础。成像工具（例如超声波扫描、CT和磁共振）可以用于检测常规眼科检查中无法触及的解剖区域中的成虫。

## 治疗

唯一有效的治疗方法是从结节中手术清除成虫（图3）。



**图3:** 手术切除含盘尾属寄生虫的结膜下肿块（图片来源: Filipe Dantas-Torres博士, DOI: 10.1186/s13071-015- 0699-3）

## 控制

由于其传播模式不详，尚无有效的控制措施。

## 关于公共卫生

首例人体感染盘尾丝虫出现在土耳其，此后在突尼斯、德国、匈牙利、希腊、葡萄牙、伊朗和美国均有报道。

患者通常出现无痛结膜下结节（需要手术切除）。对于美国患者，结节不出现于结膜下，而是出现在脊柱、眼眶和真皮下。

## 淋巴丝虫病（马来丝虫、彭亨丝虫）

马来丝虫和彭亨丝虫是能在人体内引起淋巴丝虫病的线虫。犬可能是人类感染的保虫宿主。人类感染后很少显现临床症状。

**寄生物：**马来丝虫、彭亨丝虫

**通用名称：**淋巴丝虫病

**宿主：**人、犬、猫

**在宿主体内的位置：**游离在血液中

**地理分布：**印度尼西亚、马来西亚、泰国、印度

**传播途径：**蚊子

**人畜共患：**是

### 地理分布

该病仅限于东南亚和印度。

### 临床症状

犬很少感染马来丝虫和彭亨丝虫，而且大多数情况下是无症状的。仅有个别被感染的犬只发展成淋巴结肿大和淋巴水肿。研究表明，遗传特性决定犬感染后的临床结果。

### 诊断

可以通过光学显微镜观察湿血和薄层血涂片中的微丝蚴来进行马来丝虫和彭亨丝虫的诊断。常用血清学检测（例如ELISA通过检测抗体或抗原）来确诊。PCR测序可用于检测少量寄生虫感染和确定寄生虫种类。

### 治疗

可以用莫昔克丁（moxidectin）、司拉菌素（selamectin）、多拉菌素（doramectin）和伊维菌素（ivermectin）进行治疗。

### 控制

通过外用项圈和滴剂等驱虫剂和杀虫剂（例如氯菊酯（permethrin）、氟氯苯菊酯（flumethrin）、溴氰菊酯（deltamethrin））最大可能地减少犬只与传播媒介的接触。

### 关于公共卫生注意事项

马来丝虫和彭亨丝虫都是人畜共患的寄生虫，在流行地区有人类感染的报道。



## 其它

### 肺吸虫（并殖吸虫属）

犬类食用未煮熟的甲壳类动物会感染有很多种肺吸虫。这些吸虫可引起严重的临床症状，如果不加以治疗可能会致命。许多种肺吸虫是人畜共患的。

**寄生物：**卫氏肺吸虫、异盘并殖吸虫、斯氏并殖吸虫、墨西哥并殖吸虫等等（至少28种）

**通用名称：**肺吸虫

**宿主：**人、犬科动物、猫科动物、啮齿动物

**潜伏期：**60-90天

**成虫寄生位置：**肺实质

**地理分布：**东亚、中美洲和南美洲、非洲

**传播途径：**食用甲壳类动物或野猪

**人畜共患：**是

### 地理分布

并殖吸虫分布于整个热带地区。卫氏并殖吸虫、异盘并殖吸虫、斯氏并殖吸虫、墨西哥并殖吸虫遍布印度和东南亚。墨西哥并殖吸虫、秘鲁并殖吸虫、厄瓜多尔并殖吸虫和印加并殖吸虫分布在中南美洲。据报道，并非所有的中南美洲的肺吸虫都感染犬类，但是如果出现被感染的宿主，则可能感染。

### 临床症状

感染可能是无症状的，或发烧、咳嗽、咯血和呼吸困难。双侧气胸导致的突然死亡也已有报道。异位寄生可能导致皮下结节、淋巴结肿大、淋巴结炎和蜂窝组织炎。

### 诊断

犬肺吸虫感染的诊断基于粪便沉淀法，以检测到含完全发育的大型椭圆黄褐色的有盖虫卵（内含完全发育的毛蚴）为准（图1）（SOP 4）。



**图1：**具有明显卵盖的并殖吸虫虫卵（图片来源：Shutterstock）

X光胸片可能揭示出肺结节、充血、胸腔积液和气胸。

### 治疗

药品非适应症口服吡喹酮（praziquantel），75 mg/kg，连用2天，可有效杀死肺吸虫成虫。

### 控制

建议犬主不要喂食生的或未煮熟的甲壳类动物（例如蟹、淡水龙虾、明虾），或者野猪/猪肉。有关更多的控制选项，请参见**常规注意事项及建议**章节。

### 关于公共卫生注意事项

人食用未煮熟的、感染了肺吸虫囊蚴的甲壳类动物或猪肉时可能感染该病。犬可能因为排泄肺吸虫虫卵污染环境而成为人类感染的保虫宿主。感染肺吸虫的人可能出现咳嗽（伴有咯血）。可能出现异位寄生。

## 标准操作程序 (SOP)

### SOP1: 饱和盐水浮卵法

饱和盐水浮卵法操作程序适用于在犬科和猫科动物粪便中分离和鉴定大多数的线虫虫卵和原虫（卵）包囊。这种方法快速、经济，不需要使用离心机。

#### 定义

**SG** = 比重

**FF** = 粪便漂浮法

**dH<sub>2</sub>O** = 蒸馏水

#### 操作程序

##### SG1.20的漂浮溶液的制备

##### 硝酸钠溶液

在大约700 ml热蒸馏水中溶解315 g硝酸钠。继续添加蒸馏水，直到整个溶液重1200g（相当于比重1.2）。混合溶液，用比重计检查比重。

##### 饱和盐溶液

在大约1000 ml热蒸馏水中溶解盐300-400 g（依纯度而定），连续搅拌。加入盐直至不再溶解（即冷却后，盐不断从溶液中析出）。

#### 方法:

1. 将约2 g粪便置入一个一次性广口塑料杯中
2. 加入约10 ml漂浮溶液，充分混合
3. 再加入40 ml漂浮溶液，混合
4. 通过滤茶网将粪便悬浮液过滤到一个新杯子里
5. 将杯中全部溶液倒入一个支撑在试管架或台架上的50 ml试管中
6. 不断加入溶液或加满漂浮溶液，直至在试管管口形成一个超出管口的凸液面
7. 小心地将盖玻片盖到试管口上
8. 静置10 – 15分钟
9. 小心地拿起盖玻片，将粘在其底部的液体滴掉，并将其放置到一块显微镜载玻片上
10. 低倍镜（10 ×）下镜检蠕虫，在高倍镜（40 ×）下镜检原虫

该操作程序的分步图解，请参见：

[http://www.rvc.ac.uk/review/parasitology/Flotation/Simple\\_flotation/Purpose.htm](http://www.rvc.ac.uk/review/parasitology/Flotation/Simple_flotation/Purpose.htm)

### 安全防护措施

穿戴实验服和一次性手套

实验完成后彻底洗手

### 清洗程序

将硝酸钠倒入化学废料收集容器中

将所有载玻片和盖玻片收拾到医用锐器收集盒中处理

用10%漂白溶液彻底清洗所有设备（滤茶网、玻璃试管）

用70%乙醇擦拭工作区域

## SOP 2: 离心浮聚法

硫酸锌（比重1.18）离心浮聚操作程序适合于在犬科和猫科动物粪便中分离和鉴定原虫包囊和卵囊，特别是十二指肠贾第虫包囊。离心浮聚法对于分离较重的线虫虫卵，例如犬鞭虫和狼尾旋线虫的虫卵，在实验中使用比重为1.25的较重的漂浮溶液（例如蔗糖溶液）。这些方法经济，需要使用离心机。

### 定义

**SG** = 比重

**FF** = 粪便漂浮法

**dH<sub>2</sub>O** = 蒸馏水

### 操作程序

#### 漂浮溶液的制备

##### 硫酸锌溶液（比重1.18）

将331 g硫酸锌溶解到900 ml温蒸馏水中。继续添加蒸馏水，直至整个溶液重量达1180 g(相当于比重达1.18)。混匀，用比重计检查比重。

##### 蔗糖溶液(比重1.25)

在355 ml温水中加入（搅拌）454 g糖。每454 g糖加入6 ml福尔马林。使用比重计调节以确保比重为1.25。

### 方法:

1. 将约2 g粪便置入一个一次性广口塑料杯中
2. 加入约10 ml漂浮溶液，与粪便充分混合
3. 再加入40 ml漂浮溶液，混合
4. 通过滤茶网将粪便悬浮液过滤到一个新杯子里
5. 将杯中全部溶液倒入一个支撑在试管架或台架上的50 ml试管中
6. 2000 rpm离心10分钟
7. 加入漂浮溶液，直至在试管管口形成一个超出管口的凸液面，并将盖玻片盖到试管口上
8. 静置5-10分钟
9. 小心地拿起盖玻片，将粘在其底部的液体滴掉，并将其放置到一块显微镜载玻片上
10. 低倍镜（10×）下镜检蠕虫，在高倍镜（40×）下镜检原虫。

### 安全防护措施

穿戴实验服和一次性手套

实验完成后彻底洗手

### 清洗程序

将硫酸锌倒入合适的化学废料收集容器中

将所有载玻片和盖玻片收拾到医用锐器收集盒中处理

用10%漂白溶液彻底清洗所有设备（滤茶网、玻璃试管）

用70%乙醇擦拭工作区域

## SOP 3: 贝尔曼法

贝尔曼法适用于分离和鉴定新鲜粪便中的幼虫（例如类圆线虫）。

### 定义

**SG** = 比重

**FF** = 粪便漂浮法

**dH<sub>2</sub>O** = 蒸馏水

### 设备的组装

将一个玻璃漏斗固定在支架上，用夹子将一根橡胶管与漏斗颈管连接起来。

### 方法:

1. 将3-5 g粪便放到一大块薄纱棉布的中间，用一个橡皮筋扎起或绑起来，形成一个兜袋
2. 将这个兜袋放到一个滤茶网中，并悬挂到漏斗中
3. 向漏斗中加入温水，直至没过粪便兜袋的顶部
4. 静置24小时
5. 打开橡胶管的塞子，采集2 ml过滤后的沉淀物
6. 静置30分钟，或者1000 g离心2分钟
7. 取1-2滴沉淀物至载玻片，盖上盖玻片
8. 低倍镜(10 ×)镜检

该操作程序的分步图解，请参见：

<http://www.rvc.ac.uk/review/parasitology/Baermann/Purpose.htm>

### 安全防护措施

穿戴实验服和一次性手套

实验完成后彻底洗手

### 清洗程序

将所有载玻片和盖玻片收拾到医用锐器收集盒中处理

用10%漂白溶液彻底清洗所有设备（滤茶网、玻璃试管）

用70%乙醇擦拭工作区域



## SOP 4: 沉淀法

沉淀法适合于分离和鉴定较重的虫卵，特别是吸虫（例如并殖吸虫属）的虫卵。该方法快速、经济，且不需要使用离心机。

### 定义

**SG** = 比重

**FF** = 粪便漂浮法

**dH<sub>2</sub>O** = 蒸馏水

### 方法:

1. 5 g粪便浸泡与50 ml蒸馏水中，充分混合
2. 通过滤茶网过滤到一个塑料杯中
3. 将全部溶液倒入一个锥形试管（50 ml）中
4. 沉淀5分钟
5. 弃上清
6. 将沉淀物倒入一个10-15 ml的锥形试管中
7. 沉淀5分钟
8. 弃上清
9. 可以在试管中加入1或2滴5%的亚甲基蓝水溶液来辅助鉴定（黄色或无色吸虫虫卵反衬在蓝色背景上）
10. 将1-2滴沉淀物转移到一个显微镜载玻片上，放上盖玻片，低倍镜（4×和10×）镜检查。

### 安全防护措施

穿戴实验服和一次性手套

实验完成后彻底洗手

### 清洗程序

将所有载玻片和盖玻片收拾到医用锐器收集盒中处理

用10%漂白溶液彻底清洗所有设备（滤茶网、玻璃试管）

用70%乙醇擦拭工作区域

## SOP 5: 改良诺特试验

### 设备:

2%福尔马林（蒸馏水配制）

0.1%亚甲蓝溶液

离心机

15 ml离心管

### 方法:

1. 用10 ml的2%福尔马林溶解1 ml血液
2. 1500 rpm离心5分钟，使微丝蚴、红细胞和白细胞壁沉淀到离心管底部
3. 弃上清
4. 1-2滴0.1%亚甲蓝溶液染色1-2分钟，作湿涂片
5. 镜检

### 安全防护措施

穿戴实验服和一次性手套

### 清洗程序

将所有载玻片和盖玻片收拾到医用锐器收集盒中

## SOP 6: 隐孢子虫卵囊抗酸染色法

### 方法:

1. 制作一个粪便薄涂片，并风干
2. 在甲醇中固定10分钟，并干燥
3. 强抗酸染色液(Kinyoun冷染法)染色（经过过滤的）5分钟
4. 自来水彻底冲洗，直到不再掉色（重要，可能花费3-5分钟）
5. 在10% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>中脱色[对于非常薄的涂片，在科普林染色缸中快速浸泡酸，随后用自来水冲洗即可]
6. 孔雀石绿复染2-5分钟
7. 自来水冲洗并吸干
8. x40倍镜检

### 结果:

卵囊	抗酸（亮粉色），椭圆形到圆形，直径4 - 6 μm，有无色晕环
酵母菌	红细胞和白细胞
细菌	绿染

### 安全防护措施

穿戴实验服和一次性手套

实验完成后彻底洗手

### 清洗程序

丢弃所有一次性设备到医疗废物箱或医用锐器收集盒。