

团 体 标 准

T/CVMA 318—2025

大熊猫西氏贝蛔虫病诊断技术

Diagnosis techniques for the giant panda baylisascariasis

2025 - 11 - 17 发布

2025 - 11 - 17 实施

中国兽医协会 发布

中国兽医协会
CVMA
全国动物卫生大会

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由四川农业大学提出。

本文件由中国兽医协会归口。

本文件起草单位：四川农业大学、浙江海正动物保健品有限公司、成都师范学院、中国大熊猫保护研究中心、成都辉跃中科生物科技有限公司。

本文件主要起草人：谢跃、冀伟、谢等龙、王辉、韦国山、王利丹、李赵睿羿、张馨慧、周璇、李德生、王承东、李才武、邓林华、朱鹏辰、王朝、王蕊曦、范新艺、黄家利、杨炳雄、周汝学。

中国兽医协会
CVMA
全国动物卫生大会

大熊猫西氏贝蛔虫病诊断技术

1 范围

本文件规定了大熊猫西氏贝蛔虫病的临床诊断技术要求，确立了大熊猫西氏贝蛔虫病的诊断原则。本文件适用于各地野生和圈养大熊猫疫病监测机构和相关科技支撑单位开展大熊猫西氏贝蛔虫病的诊断。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

大熊猫西氏贝蛔虫病 *the giant panda baylisascariasis*

由蛔科（*Ascarididae*）、贝蛔属（*Baylisascaris*）的大熊猫西氏贝蛔虫（*Baylisascaris schroederi*）寄生于大熊猫小肠及小肠相连的其它器官所引起的一种寄生性线虫病。

3.2

大熊猫西氏贝蛔虫 *Baylisascaris schroederi*

隶属于动物界（*Animalia*）、后生动物亚界（*Metazoan*）、线形动物门（*Nematoda*）、尾感器纲（*Secernentea*）、蛔目（*Ascaridata*）、蛔科（*Ascarididae*）、贝蛔属（*Baylisascaris*）。

注：大熊猫西氏贝蛔虫成虫及虫卵形态分别见附录A的图A.1和图A.2。

3.3

大熊猫西氏贝蛔虫生活史 *Baylisascaris schroederi life cycle*

西氏贝蛔虫为直接发育的土源性寄生虫，大熊猫是其专性宿主。虫卵在外界环境中发育，约9 d形成含2期幼虫（L2）的感染性虫卵。感染性虫卵被大熊猫食入后，幼虫在宿主体内移行，并蜕皮发育成3期（L3）、4期（L4）及5期（L5）幼虫，最终返回肠道发育为成虫。整个生活史约需77 d~93 d。

注：大熊猫西氏贝蛔虫生活史参见附录B。

4 临床诊断

4.1 流行病学

本病全年均可发生，广泛流行于我国各大自然保护区以及人工繁育中心或动物园，每年9月～10月为其感染高峰期，野生大熊猫的感染率为80%～100%，圈养大熊猫的感染率为25%左右。大熊猫通常因误食含虫卵污染的竹子或饮水而感染，无显著感染年龄差异。

4.2 临床症状

4.2.1 幼虫期

由幼虫在宿主体内移行引起，根据侵袭部位和严重程度，主要表现为以下两种情况：

- a) 幼虫性肺炎：幼虫在肺内移行时，可损伤肺泡壁和毛细血管，引起呼吸道症状。临床表现为发热、咳嗽、哮喘，血液检查可见嗜酸性粒细胞显著增多。
- b) 内脏幼虫移行症：多见于重度感染。幼虫可通过肺毛细血管及左心进入大循环，随血流侵入肝、胰腺、脾脏等多种组织和器官，引起相应的炎症反应和脏器损伤。

4.2.2 成虫期

临床表现因成虫寄生部位、感染强度及并发症而异。主要表现为以下情况：

- a) 胃：蛔虫由十二指肠逆行入胃，刺激引起胃痉挛，大熊猫出现嗝气、饱胀、反酸、呕吐等消化功能紊乱症状。重度感染时，虫体在胃内交集成团，造成蛔虫性胃阻塞（参见附录 C 中图 C.1）。
- b) 肠道：蛔虫寄生于大熊猫肠道，引发间歇性脐周痛或上腹部绞痛，同时伴有腹胀、消化不良、腹泻或便秘以及食欲不振、恶心、呕吐等症状，呕吐物偶见蛔虫虫体（参见图 C.2）。患病大熊猫出现精神沉郁、被毛凌乱、消瘦、贫血，部分表现异嗜癖现象。
- c) 胆管：蛔虫由肠道进入胆管，导致上腹部疼痛、辗转不安。当虫体完全进入胆管甚至胆囊时，疼痛症状减轻。大熊猫后因胆管炎症发热、寒颤或出现黄疸。
- d) 胰腺：蛔虫由肠道进入胰腺，导致剧烈腹痛、发热、低血压。当诱发急性胰腺炎时，可导致死亡（参见图 C.3）。
- e) 蛔虫性肠梗阻：虫体在肠道内成团，堵塞肠管，引发腹部阵发性绞痛，肠道停止排气和排便。多数病例在脐部右侧可触及软的、无痛的、可移动团块或香肠形索状物，堵塞多见于回肠部。早期有低热，晚期出现严重脱水或酸中毒，甚至休克。
- f) 蛔虫性肠穿孔：蛔虫机械性穿过肠壁，造成肠穿孔，临床病变表现为亚急性腹膜炎、弥漫性或局限性腹膜炎。腹腔穿刺有渗出液，有时可能检出蛔虫卵。

5 实验室检查

5.1 影像学检查

5.1.1 X线检查

胸片见肺门扩大、肺叶有点状、絮状或片状阴影；腹部平片上除小肠充气或有液平面以外，可以看到肠腔内成团的虫体阴影或呈现平行的线状阴影。

5.1.2 超声检查

表现为胆囊或胆总管内具有两条平行的光带。

5.2 病原学检查

5.2.1 虫体检查

虫体检查可从以下两方面进行：

- a) 对大熊猫的粪便或呕吐物进行肉眼检查，可见蛔虫虫体呈淡黄色或浅粉色（参见附录 A 中的 A.1 以及附录 C 中的图 C.2）。
- b) 对疑似患病死亡大熊猫进行尸体剖解检查，观察消化道包括食道、胃、小肠，以及肝脏、胆囊、胰腺等脏器是否含有虫体。

5.2.2 虫卵检查

5.2.2.1 漂浮法

饱和氯化钠或硫酸镁漂浮法操作步骤：将氯化钠或硫酸镁缓慢加入盛有沸水的容器内，不断搅动，直至不再溶解为止，冷却后配制饱和氯化钠或硫酸镁溶液备用；用竹签挑取黄豆粒大小的粪便于圆形直筒瓶（高约3.5 cm，直径约2 cm）中；加入少量饱和溶液，调匀后再缓慢加入饱和溶液，当液面接近瓶口时改用滴管滴加，使液面略高于瓶口又不溢出为止；在瓶口覆盖一载玻片，静置15~20 min后，将载玻片提起并迅速翻转，镜检。显微镜下，虫卵呈黄褐色，椭圆或长椭圆形，两端钝圆，基本对称，卵壳外布满棘状突起（参见附录A中的A.2）。

5.2.2.2 改良加藤厚涂片法

改良加藤厚涂片法操作步骤：量取蒸馏水和纯甘油各100 mL，混合后再加入3%孔雀绿或亚甲基蓝1 mL，配制成为透明液，储瓶备用；取亲水玻璃纸（25 mm × 40 mm × 40 μm）放入透明液中浸泡24 h以上即可使用；将尼龙绢片（8 cm × 8 cm，80目/25.4 mm）置于粪便标本上，用刮棒自尼龙绢刮取粪便使细粪渣通过尼龙绢片滤出至绢片表面；将定量板（圆台孔上底半径3 mm，下底半径4 mm，高1 mm，容积为38.75 mm³，每孔所容粪便重量为41.75 mg）小孔朝上置于载玻片中部，用刮棒将尼龙绢片表面的细粪渣填入圆台形孔中，填满全孔并抹平；垂直向上移去定量板，取1张浸泡好的亲水性透明玻璃纸，抖掉多余浸泡液，盖在粪样上，用一张载玻片于亲水性透明玻璃纸上垂直均匀用力压制，使粪便均匀展开至亲水性透明玻璃纸边缘；静置0.5 h~1 h使之透明后镜检，记录观察到的全部虫卵数。将每片的全部虫卵数乘以24即得每克粪便虫卵数（EPG）。

6 诊断原则

根据流行病学、临床症状及实验室检查结果等予以诊断。

7 诊断

7.1 疑似病例

同时符合4.1、4.2.1、5.1中任何一条。

7.2 无症状感染病例

无明显临床症状，但符合5.2.1和5.2.2中任何一条。

7.3 确诊病例

符合疑似病例或4.2.2以及5.2.1和5.2.2中任何一条。

附录 A
(资料性)
大熊猫西氏贝蛔虫病原形态

A.1 成虫形态特征

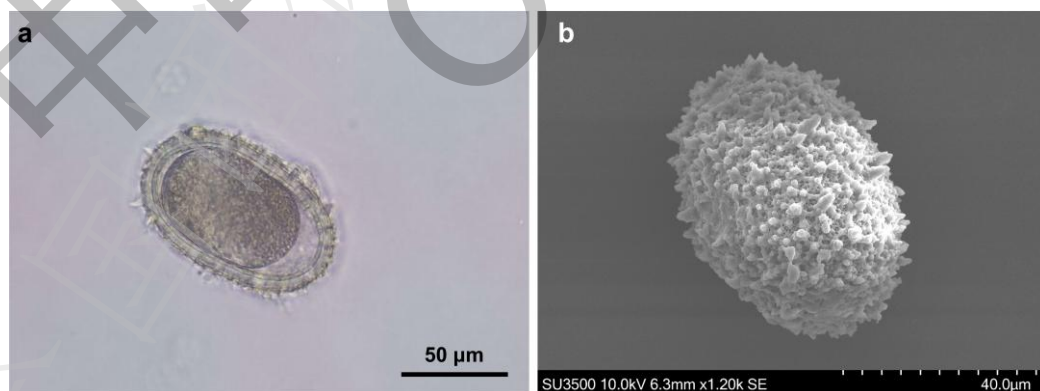
成虫虫体粗大，呈淡黄色（图A.1），头端具3片唇，一片背唇和两片亚腹唇，唇内缘含细小的唇齿，头乳突和头感器与猪蛔虫的相似。



图A.1 大熊猫西氏贝蛔虫成虫

A.2 虫卵形态特征

受精卵呈黄色至黄褐色，椭圆或长椭圆形，两端钝圆，基本对称（图A.2a）；卵壳由3层膜构成，由里到外依次为薄而透明的内膜、厚而透明的几丁质中膜和蛋白质外壳；外壳布满棘状突起，电镜下呈圆锥形，是区别于其它蛔虫卵的主要特征（图A.2b）。



标引序号说明：

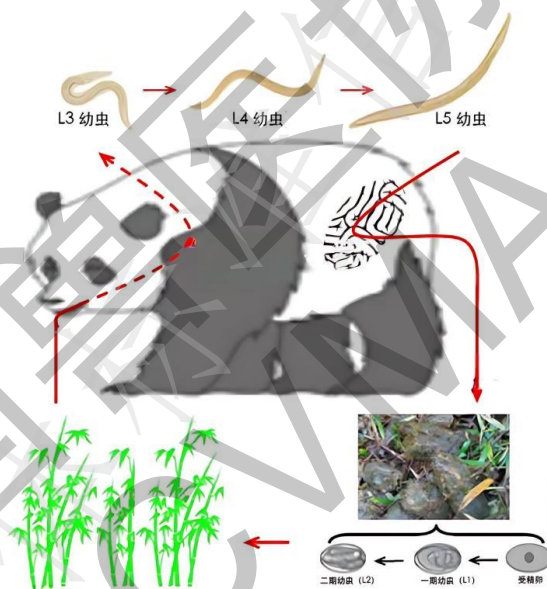
a——虫卵光学显微镜形态图；

b——虫卵扫描电子显微镜形态图。

图A.2 大熊猫西氏贝蛔虫虫卵

附 录 B
(规范性)
大熊猫西氏贝蛔虫生活史

西氏贝蛔虫是直接发育的土源性寄生虫，其生活史可大致分为自由生和寄生两个阶段，前者包含虫卵胚胎期、虫卵幼虫1期和虫卵幼虫2期（感染性期），后者包含组织移行3期和4期幼虫以及肠道5期幼虫和成虫。由于异宿主（如小鼠）感染试验证实西氏贝蛔虫无法完成上述生活史，因此大熊猫是西氏贝蛔虫的专性宿主。在自然条件下，虫卵经过4 d~5 d发育为1期幼虫（L1），经过9 d发育为感染性2期幼虫（L2）；含L2虫卵被大熊猫食入后，在肠道孵出幼虫，幼虫穿过肠壁，经血液和组织移行，逐步蜕皮，由变成3期（L3）、4期（L4）及5期（L5）幼虫并最终回到肠道，最终发育为雌、雄成虫，成虫交配、产卵。整个生活史的完成需77 d~93 d。此外，西氏贝蛔虫虫卵具很强的抗逆能力，可在-10℃处理30 d后仍保持活力，待条件适宜时，这些虫卵仍可继续发育形成感染期虫卵，侵袭大熊猫，造成极高的感染率。



表B.1 大熊猫西氏贝蛔虫生活史

附录 C
(资料性)
大熊猫西氏贝蛔虫病临床表现

胃中的西氏贝蛔虫形态见图C.1，呕吐物中的西氏贝蛔虫形态见图C.2，胰腺中的西氏贝蛔虫形态见图C.3。



图C.1 胃中的西氏贝蛔虫



图C.2 呕吐物中的西氏贝蛔虫



图C.3 胰腺中的西氏贝蛔虫

中国兽医协会
CVMA
全国团体

参考文献

- [1] 夏咸柱, 高宏伟, 华育平. 野生动物疫病学[M]. 北京: 高等教育出版社. 2011.
 - [2] 杨光友, 张志和. 野生动物寄生虫病学[M]. 北京: 科学出版社. 2013.
 - [3] 李德生, 谢跃, 凌珊珊. 大熊猫寄生虫病学[M]. 北京: 中国林业出版社. 2022.
 - [4] Wang T, Xie Y, Zheng Y, et al. Parasites of the giant panda: a risk factor in the conservation of a species[J]. *Adv Parasitol*, 2018, 99: 1-33.
 - [5] Loeffler K, Montali R, Rideout B. Diseases and pathology of giant pandas[M]. In *Giant Pandas: Biology, Veterinary Medicine and Management*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006, 377-409.
-