

团 体 标 准

T/CVMA XXXXX—2020

犬猫体腔液检查技术规范

Technical specification for body cavity effusions analysis
of canine and feline

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国兽医协会 发布

中国兽医协会
CVMA

目 次

前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 体腔液的采集、保存与运输.....	1
4.1 体腔液的采集.....	1
4.2 体腔液的保存及运输.....	2
5 体腔液常规检查.....	2
5.1 颜色和透明度.....	2
5.2 细胞计数.....	2
5.3 比重及总蛋白含量测定.....	2
5.4 显微镜检查.....	2
6 体腔液特殊检查.....	3
附录 A （规范性） 胸膜腔积液的采集.....	4
附录 B （规范性） 腹膜腔积液的采集.....	5
附录 C （规范性） 心包腔积液的采集.....	6
附录 D （规范性） 折射仪测定比重及总蛋白含量.....	7
附录 E （规范性） 体腔液细胞学涂片的制备.....	8
附录 F （规范性） 李凡他试验.....	9

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》给出的规则起草。

本文件由北京中农大动物医院有限公司提出。

本文件由中国兽医协会归口。

本文件起草单位：北京中农大动物医院有限公司、中国农业大学、北京小动物诊疗行业协会

本文件主要起草人：王思莹、刘洋、夏兆飞、吕艳丽、黄薇。

中国兽医协会
CVMA

犬猫体腔液检查技术规范

1 范围

本文件规定了犬猫体腔液检查的流程及技术要点。

本文件适用于犬猫体腔液样本检查，来源于其他动物的体腔样本可参考本文件执行。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性文件。

3 术语和定义

3.1 体腔 Body cavity

犬和猫的体腔主要指胸膜腔、腹膜腔和心包腔。正常情况下，体腔被覆一层间皮细胞，内含少量液体，起到润滑脏器和腔壁表面的作用。

3.2 体腔液 Body cavity effusions

某些病理条件会导致体液在体腔中异常积聚，形成体腔液。根据积液形成的部位，体腔液又分为胸膜腔积液、腹膜腔积液和心包腔积液。

3.3 总有核细胞计数 Total nucleated cell count

有核细胞包括间皮细胞、巨噬细胞、白细胞及其他任何有细胞核的细胞。总有核细胞计数可辅助区分体腔液的类型，为进一步诊断提供依据。

3.4 总蛋白含量 Total protein

总蛋白含量可以辅助判断导致体腔液积聚的病理性原因，通常通过测量体腔液的折射率来估计总蛋白含量，也可以使用化学分析方法进行定量检测。

3.5 李凡他试验 Rivalta test

又称粘蛋白定性试验，炎症性积液富含粘蛋白，其在大量稀醋酸中时会产生白色沉淀，试验主要用于有浆膜腔炎性渗出液疾病的筛查，如猫传染性腹膜炎。

4 体腔液的采集、保存与运输

4.1 体腔液的采集

4.1.1 胸膜腔积液的采集

采集操作流程详见附录A。

4.1.2 腹膜腔积液的采集

采集操作流程详见附录B。

4.1.3 心包腔积液的采集

采集操作流程详见附录C。

4.2 体腔液的保存及运输

4.2.1 体腔液的保存

体腔液采集完毕后，应立即将一部分液体(2~3mL)收集在乙二胺四乙酸(EDTA)抗凝管中，用于进行细胞计数。另一部分(2~3mL)应收集在无菌、密闭、不含抗凝剂的收集管内，用于进一步检查(蛋白定量检查、细胞学检查、生化检查等)。

体腔液检查应尽快进行，如果不能及时检查，则须使用新鲜样本制备细胞学涂片备用，并将剩余样本于4℃条件下冷藏保存，冷藏时间一般不超过24h，否则细胞成分易出现降解。如果样本需要更长时间的保存，应于-20℃条件下冷冻保存，冻存样本须恢复至室温后再进行检查。需要注意的是，冷冻后的样本无法进行准确的细胞计数和细胞学检查。

4.2.2 体腔液的运输

当体腔液样本需要外送至其他实验室进行检查时，样本在运输过程中应满足以下条件：

- a) 样本收集管应始终保持密封，并装入干燥自封袋中；
- b) 在运输装置中添加适量冰袋、冰盒等材料，保证运输过程中维持低温环境，减少损耗，防止污染和变性。

5 体腔液常规检查

5.1 颜色和透明度

- a) 在光线良好的情况下，将体腔液置于无色透明的容器内观察颜色和透明度，并记录。
- b) 颜色可描述为：无色、白色、淡黄色、黄色、深黄色、粉色、红色、褐色、绿色。
- c) 透明度可描述为：清亮、微浊、浑浊、浓浊。

5.2 细胞计数

使用血细胞自动分析仪的体腔液分析模式，对保存在EDTA抗凝管中的体腔液进行细胞计数，对于血性样本，可使用全血分析模式。记录红细胞总数、红细胞比容、总有核细胞计数3项指标。

5.3 比重及总蛋白含量测定

将无菌收集管内的体腔液样本进行离心，取上清液，使用犬猫专用折射仪测定其比重及总蛋白含量，操作方法详见附录D。

5.4 显微镜检查

将无菌收集管内的体腔液样本进行离心，取沉渣，制备细胞学涂片并染色，操作方法详见附录E。将染色后的涂片进行显微镜检查，主观判读其细胞类型、病原微生物、异常结构等，并将结果记录在体腔液检查报告单上。

6 体腔液特殊检查

除上述常规检查外，根据不同病例的诊断需求，还可以对体腔液样本进行一些特殊检查，包括李凡他试验、生化检查、病原学检查等。

- 李凡他试验主要用于有浆膜腔炎性渗出液疾病的筛查，操作方法详见附录 F。
- 生化检查可辅助特殊类型体腔液的诊断，可使用生化分析仪对体腔液进行专项指标检测，如：怀疑胆汁性积液时可检测总胆红素；怀疑尿液泄漏时可检测肌酐、钾离子；怀疑乳糜性积液时可检测甘油三酯；怀疑败血性积液时可检测葡萄糖、乳酸。
- 病原学检查主要辅助感染性疾病的诊断，如细菌培养、真菌培养、病原核酸检测等。

中国兽医协会
CVMA

附录 A
(规范性)
胸膜腔积液的采集

A.1 仪器及材料

酒精、无菌针头（18~20G）、无菌注射器（20~60mL）、三通阀、延长导管、EDTA收集管、无菌收集管（无抗凝剂）、量筒、无菌纱布、手套、宠物剃毛器。

A.2 操作步骤

操作步骤如下：

- a) 动物站立位、俯卧位或侧卧位，以便于液积液位于重力位；
- b) 第6至8肋间隙进行备皮、消毒，在肋骨软骨连接处进行穿刺。
- d) 将针头从肋骨的头侧穿刺进入，以避免平行于肋骨尾部的肋间血管和神经。
- e) 在穿透胸部之前将皮肤向前拉，使得拔出针后，皮肤与胸膜腔的针孔不重合，以降低气胸风险。将针尖偏转并继续进针，针的开口应朝向胸腔壁层，避免伤及肺部。
- f) 针头进入胸腔后，回抽附有三通阀及延长导管的注射器，抽取胸腔积液。
- g) 收集适量体腔液到EDTA收集管及无菌收集管（无抗凝剂）中，剩余液体可排入量筒。

A.3 注意事项

- 1) 对于依从性较差的动物，可选择适当镇静。
- 2) 在积液较少时，可通过B超引导辅助采集。
- 3) 胸膜腔穿刺有诸多风险，包括医源性气胸、内部器官损伤及出血等，操作应谨慎，可根据实际情况选择抽取积液的体积。

附 录 B
(规范性)
腹膜腔积液的采集

B.1 仪器及材料

酒精、无菌针头（18~20G）、无菌注射器（20~60mL）、三通阀、延长导管、EDTA收集管、无菌收集管（无抗凝剂）、量筒、无菌纱布、手套、宠物剃毛器。

B.2 操作步骤

操作步骤如下：

- a) 动物侧卧位，以便液体处于重力位。
- b) 脐孔周围备皮、消毒。
- c) 针头尽可能与腹壁平行，在脐孔后方 2~3cm 处进行穿刺。
- d) 在穿透腹壁之前将皮肤向前拉，使得拔出针后，皮肤与腹膜腔的针孔不重合。
- e) 针头进入腹腔后，回抽附有三通阀及延长导管的注射器，抽取腹腔积液。
- f) 收集适量体腔液到 EDTA 收集管及无菌收集管（无抗凝剂）中，剩余液体可排入量筒。

B.3 注意事项

- 1) 对于依从性较差的动物，可选择适当镇静。
- 2) 在积液较少时，可通过 B 超引导辅助采集。

附录 C
(规范性)
心包腔积液的采集

C.1 仪器及材料

酒精、无菌针头（18~20G）、无菌注射器（20~60mL）、三通阀、延长导管、EDTA收集管、无菌收集管（无抗凝剂）、量筒、无菌纱布、手套、宠物剃毛器。

C.2 操作步骤

操作步骤如下：

- a) 动物侧卧位。
- b) 第 2 至 8 肋间、胸骨至肋骨软骨连接处范围进行备皮、消毒。
- c) 最好通过超声来辅助确定穿刺位点，也可通过触诊找到心尖搏动最强位置，在肋骨头侧穿刺。
- d) 针头进入胸腔后，缓慢推进直至有液体出现，进入心包时，有时会感到轻微的“砰砰”声，然后再缓慢推进 2~3mm。
- e) 回抽附有三通阀及延长导管的注射器，抽取心包积液。
- f) 收集适量体腔液到 EDTA 收集管及无菌收集管（无抗凝剂）中，剩余液体可排入量筒。

C.3 注意事项

- 1) 对于依从性较差的动物，可选择适当镇静。
- 2) 对于休克和急性心包填塞的动物，穿刺前的液体复苏是至关重要的；急性心包填塞的动物禁用速尿。
- 3) 在穿刺过程中，如果针头或导管有“抓挠”的感觉，这可能提示针头与心脏接触，此时应缩回部分针头以防止对心脏的损伤。
- 4) 如果针头不小心进入心室，样本就会凝块，应检查收集容器中是否出现凝块。

附 录 D
(规范性)
折射仪测定比重及总蛋白含量

D.1 仪器及材料

犬猫专用折射仪（手持式）、离心机、一次性试管、去离子水、纸巾、一次性吸管。

D.2 操作步骤

折射仪测定比重及总蛋白含量的操作步骤如下：

- a) 折射仪校准：打开盖板，滴加一滴去离子水在棱镜表面，盖上盖板，一边观察一边调整目镜上方校准旋钮，直到读数为 1.000，用纸巾擦干折射仪。

使用一次性试管盛装 2-3mL 体腔液，150~350xg 离心 5min，分离上清液及沉淀物。

- b) 打开盖板，用一次性吸管吸取少量上清液于棱镜表面，盖上盖板使上清液在棱镜表面形成薄层。
- c) 手持折射仪并对准光源，选取相应的标尺，读出视场中明暗分界线在标尺上的刻度，保留小数点后三位。
- d) 记录比重及总蛋白含量。
- e) 用清水冲洗折射仪，用纸巾擦拭检测表面和盖板。

附录 E
(规范性)
体腔液细胞学涂片的制备

E.1 仪器及材料

离心机、无菌收集管、一次性吸管、载玻片。

E.2 涂片制备

体腔液细胞学涂片的制备步骤如下：

- a) 使用无菌收集管盛装 2~3mL 体腔液，150~350xg 离心 5min，分离上清液及沉淀物。
- b) 将分离好的沉淀物再次混匀，吸取一滴置于载玻片上。
- c) 另取一张载玻片，与第一张垂直并从样本上方放下，使其轻轻“挤压”样本。勿加以任何向下的力，避免细胞破裂。
- d) 水平拉动第二张载玻片，将样本涂布于第一张载玻片上。
- e) 风干载玻片并进行染色

附 录 F
(规范性)
李凡他试验

F.1.1 试剂及材料

离心机、无菌收集管、98%冰醋酸溶液、去离子水、玻璃试管、一次性吸管

F.1.2 操作步骤

李凡他试验操作步骤如下：

- a) 使用无菌收集管盛装 2~3mL 体腔液，150~350xg 离心 5min，分离上清液及沉淀物。
- b) 在玻璃试管中装入 5mL 去离子水，并向其中滴加一滴 98%冰醋酸溶液，充分混匀。
- c) 吸取一滴体腔液上清液加入混合好的溶液中。
- d) 观察液滴在溶液中的运动状态。

F.1.3 结果判读

阳性结果：液滴在水面保持原形态不散开，或以水滴状缓慢沉至试管底部

阴性结果：液滴加入溶液后逐渐散开。
