

团 体 标 准

T/CVMA XXXXX—2019

犬猫慢性肾病诊断技术规范

Diagnostic technical regulation for canine and feline
chronic kidney disease

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国兽医协会 发布

目 次

1 范围.....	1
2 术语、定义和缩略语.....	1
2.1 慢性肾病	1
2.2 CKD.....	1
2.3 GFR.....	1
2.4 SDMA.....	1
3 犬猫慢性肾病的诊断流程.....	2
3.1 临床评估.....	2
3.2 实验室检查.....	2
3.3 影像学检查.....	2
4 犬猫慢性肾病的临床分期.....	3
4.1 根据血肌酐浓度的分期.....	3
4.2 根据 SDMA 浓度修正.....	3
4.3 根据尿蛋白的亚分期.....	3
4.4 根据血压的亚分期.....	3
附录 A （资料性附录）犬猫慢性肾病分期	5

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由中国农业大学提出。

本标准由中国兽医协会归口。

本标准起草单位：中国农业大学、北京小动物诊疗行业协会、瑞派宠物医院管理股份有限公司、美联众合动物医院管理有限公司、启晟（天津）宠物医院管理有限公司、芭比堂（北京）国际动物医疗中心有限公司、爱德士缅因生物制品贸易(上海)有限公司。

本标准主要起草人：林嘉宝、夏兆飞、陈丝雨、黄丽卿、张海霞、杨雪松、顾强、邱志钊、陈艳云、毛军福、曹燕、宋璐莎。

犬猫慢性肾病诊断技术规范

1 范围

本标准规定了犬猫慢性肾病的定义和诊断流程。

本标准适用于宠物医疗机构和执业兽医师对犬猫慢性肾病的临床诊断以及科研工作者对实验犬猫慢性肾病模型的评估。

2 术语、定义和缩略语

下列术语和定义、缩略语适用于本文件。

2.1

慢性肾病 feline chronic kidney disease

指由于各种原因引起的慢性肾脏结构和功能障碍（病史超过3个月），包括肾脏病理损伤（慢性间质性肾炎、慢性肾盂肾炎、肾小球肾炎、淀粉样变、遗传性肾病、急性肾损伤病史等）、血液或尿液成分异常及影像学检查异常，或不明原因导致肾小球滤过率下降超过3个月。

2.2

CKD

Chronic kidney disease, 慢性肾病

2.3

GFR

Glomerular Filtration Rate, 肾小球滤过率

2.4

SDMA

symmetric dimethylarginine, 对称性二甲基精氨酸

3 猫慢性肾病的诊断流程

3.1 临床评估

3.1.1 基本信息登记

包括饲主和动物姓名、年龄、性别、品种、病例编号等。

3.1.2 病史调查

包括既往病史、用药史、临床症状出现的时间、患猫精神状态、饮食、排尿（排尿量、排尿频率、尿液颜色）情况等。

3.1.3 临床检查

1) 评估患病动物体重变化，观察被毛状态、黏膜颜色、口腔健康状态（异味、溃疡），测量患猫的体温、心率、呼吸频率、水合状态、血压等生理指标；

2) 触诊患病动物体表及腹腔脏器，注意肾脏的大小、形状、质地、疼痛情况，皮下水肿、腹水情况。

3.2 实验室检查

3.2.1 血常规检查

评估患病动物贫血或炎症情况。

3.2.2 血清生化检查

评估患病动物血清蛋白、肌酐、尿素氮、SDMA、钙、磷和电解质水平。

3.2.3 尿液常规检查

评估尿比重、pH值、尿糖、尿蛋白、尿蛋白肌酐比（UP/C）等；检查尿沉渣，注意红细胞、白细胞的数量，注意观察尿沉渣中可能存在的病原微生物，必要时进行尿液培养。

3.2.4 血气检查

评估患猫酸碱和电解质平衡情况。

3.2.5 尿量计算

通过对比患病动物排尿前后体重、直接称取动物所排尿液重量、留置导尿管和尿袋等方法，监测动物饮水量和排尿量。

3.3 影像学检查

3.3.1 X线检查

评估肾脏的大小、形状，排查泌尿系统结石，评估膀胱充盈情况。

3.3.2 腹部超声检查

评估肾脏大小、形状、回声强度、皮髓质分界、肾脏血流情况；排查肾脏及肾周囊性结构或肿物的可能性；评估肾盂、输尿管、尿道扩张，肾包膜下积液的情况。

4 犬猫慢性肾病的临床分期

4.1 根据血肌酐浓度的分期

犬猫慢性肾病的分期应在确诊后进行，便于对患病动物进行适当的治疗和监测。最初的分期基于空腹血肌酐和/或SDMA浓度，在患病动物状态稳定后至少进行两次评估，然后根据蛋白尿和血压进一步分期。猫慢性肾病的临床分期见附录A（表A.1）。

II、III、IV级慢性肾病犬猫存在氮质血症，分别处于轻度、中度和严重慢性肾功能衰竭阶段。在判读血清肌酐时，应同时结合尿比重、体格检查结果以及影像学检查结果（特别是肾脏体积大小）。

4.2 根据SDMA浓度修正

血清或血浆中SDMA浓度是肾功能更敏感的生物标志物，因此，如果能获知患病动物血液中SDMA浓度，可以利用SDMA值对CKD分期进行修正。

SDMA浓度在16 $\mu\text{g}/\text{dL}$ （犬）或14 $\mu\text{g}/\text{dL}$ （猫）以上且出现持续升高趋势，提示肾功能下降，此时患病动物肌酐浓度可能不超过1.4 mg/dL （犬）或1.6 mg/dL （猫）。年龄小于1岁的犬，SDMA相应的参考值为0~16 $\mu\text{g}/\text{dL}$ ，幼猫的SDMA参考范围与成猫一致（0~14 $\mu\text{g}/\text{dL}$ ）。体况评分较低的CKD患病动物应根据血液SDMA水平对CKD分期进行修正，具体修正方法见附录A（表A.2）。

4.3 根据尿蛋白的亚分期

在排除肾前性或肾后性因素导致的蛋白尿之后，应测量尿蛋白肌酐比（UP/C），并在两周内至少进行两次重复检测，然后根据肾性蛋白尿进行亚分期。犬猫慢性肾病蛋白尿的亚分期方法见附录B（表B.1）。

4.4 根据血压的亚分期

血压的亚分期基于多次就诊的收缩压测量结果，如果在同一次就诊期间，两次测定时间间隔至少2小时。根据血压对靶器官损伤的风险程度，以及是否存在靶器官损伤或并发症的表现，CKD患病犬猫收缩压亚分期方法见附录B（表B.2）。

与蛋白尿的评估相似，在缺乏靶器官损伤的临床表现的情况下，评估高血压持续升高的时间尺度如下：

- 1) 高血压：收缩压测量值为160 ~ 170 mm Hg，并持续超过1 ~ 2个月。
- 2) 严重高血压：收缩压测量值 \geq 180 mm Hg，并持续超过1 ~ 2周。

对与一些特殊犬种，尤其是视觉猎犬，血压往往比其他品种更高，应参考相应品种的血压范围。高血压品种犬靶器官损伤预期风险亚分期调整：

- 最低风险：收缩压不超过该品种参考范围 10 mm Hg。
- 低风险：收缩压超过该品种参考范围 10 ~ 20 mm Hg。
- 中风险：收缩压超过该品种参考范围 20 ~ 40 mm Hg。
- 高风险：收缩压超过该品种参考范围 40 mm Hg，并持续超过 1 ~ 2 个月。

附录 A
(资料性附录)
犬猫慢性肾病分期

表 A.1 给出了犬猫慢性肾病分期的血肌酐浓度范围。

表 A.2 给出了犬猫慢性肾病分期的 SDMA 浓度范围。

表A.1 基于血肌酐浓度的犬猫慢性肾病分期

CKD分期	血肌酐水平		临床描述
	mg/dL μmol/L		
	犬*	猫	
I级	< 1.4 < 125	< 1.6 < 140	血肌酐正常。存在其他肾脏相关异常表现，如排除非肾性因素之后的尿液浓缩能力下降（犬）、肾脏触诊异常、肾脏影像学检查发现异常、肾性蛋白尿、肾脏活检结果异常、血肌酐水平持续升高等。
II级	1.4 ~ 2.8 125 ~ 250	1.6 ~ 2.8 140 ~ 250	血肌酐正常或轻度升高，轻度肾性氮质血症（对于多数实验室而言，此时动物血肌酐在参考范围内接近氮血症的参考范围下限，而血肌酐并非CKD筛查的敏感指标，肌酐值接近参考上限的动物往往已出现排泄障碍）。 临床症状往往轻微甚至没有。
III级	2.9 ~ 5.0 251 ~ 440	2.9 ~ 5.0 251 ~ 440	中度肾性氮质血症CKD： 可能观察到多种肾外临床症状，具体表现及严重程度不一。如果没有临床症状，可视为III级早期，若出现多种或明显的全身症状则视为III级末期。
IV级	> 5.0 > 440	> 5.0 > 440	出现全身性临床症状和尿毒症危象的风险增加。
*此处血肌酐值适用于中等体型患犬，极端体型患犬的检测数值会有一定差异。			

表A.2 基于SDMA浓度的犬猫慢性肾病分期

CKD分期	SDMA浓度 [#] μg/dL		备注
	犬	猫	
I级	< 18	< 18	SDMA正常或轻度升高。存在其他肾脏相关异常表现，如排除非肾性因素之后的尿液浓缩能力下降（犬）、肾脏触诊异常、肾脏影像学检查发现异常、肾性蛋白尿、肾脏活检结果异常、SDMA水平持续升高。血SDMA水平持续升高（> 14 μg/dL）可用于诊断早期CKD。
II级	18 ~ 35	18 ~ 25	SDMA正常或轻度升高。 若患病动物根据肌酐水平（犬：< 1.4 mg/dL，猫：< 1.6 mg/dL）分期为CKD-I期，而血清或血浆SDMA浓度持续监测结果超过18 μg/dL时，应将该动物划分为CKD-II期并开展相应治疗。
III级	36 ~ 54	26 ~ 38	若根据肌酐水平（犬：1.4 ~ 2.8 mg/dL，猫：1.6 ~ 2.8 mg/dL）分期为CKD-II期，而血清或血浆SDMA浓度持续监测结果超过35 μg/dL（犬）或25 μg/dL（猫）时，应将该动物划分为CKD-III期并开展相应治疗。
IV级	> 54	> 38	若根据肌酐水平（2.9 ~ 5.0 mg/dL）分期为CKD-III期，而血清或血浆SDMA浓度持续监测结果超过54 μg/dL（犬）或38 μg/dL（猫）时，应将该动物划分为CKD-IV期并开展相应治疗。
#对于瘦体重流失严重的患病动物，SDMA可能是一个更为敏感的CKD生物标志物。			

附录 B
(资料性附录)
犬猫慢性肾病亚分期

表 B.1 给出了犬猫慢性肾病亚分期的 UP/C 范围。

表 B.2 给出了犬猫慢性肾病亚分期的血压范围。

表 B.1 基于尿蛋白的犬猫慢性肾病亚分期

尿蛋白与肌酐比值		亚分期
犬	猫	
< 0.2	< 0.2	非蛋白尿
0.2 ~ 0.5	0.2 ~ 0.4	临界蛋白尿
> 0.5	> 0.4	蛋白尿

表 B.2 基于血压的犬猫慢性肾病亚分期

收缩压 mm Hg	血压亚分期	靶器官损伤预期风险
< 140	正常血压	最小
140 ~ 159	高血压前期	低
160 ~ 179	高血压	中
≥ 180	严重高血压	高