

1 例猫体表肿瘤术后突发急性肾衰的诊治

彭清渊¹, 梁靖婉², 马玉芳^{2*}, 方志钢¹

1. 厦门方小乖宠物医院, 福建厦门 361009; 2. 福建农林大学动物科学学院, 福州 350002

摘要 猫急性肾衰竭是一种发展迅速且严重的疾病, 因其早期症状难以察觉, 待发现时动物往往情况危急, 容易死亡。在日常饲养与术后护理中应该多注意猫的饮食饮水与排尿排便状态, 以免错过治疗时机。1 只 6 岁的英国短毛猫在切除体表基底细胞瘤手术后 3 d 出现食欲下降、精神沉郁、便秘、呕吐、无尿等症状。通过血常规、血液生化、X 线片等检查确诊为急性肾衰竭。通过输液纠正机体水合状态、改善酸中毒, 使用美罗培南治疗肠道炎症后患猫康复出院。本文记录并分析该病例的诊疗流程, 旨在为猫急性肾衰竭的研究与临床诊疗提供参考。

关键词 猫; 脱水; 美洛昔康; 急性肾衰竭

肾衰是临床常见的猫泌尿道疾病, 雄性猫多发, 根据病程的长短分为急性肾衰与慢性肾衰^[1]。急性肾衰时, 肾脏在短时间内失去滤过功能, 使代谢物无法排出而在体内蓄积; 慢性肾衰则为肾脏受到长期损害导致的结构功能丧失, 急性肾衰预后不良可发展为慢性肾衰竭^[2]。急性肾衰分为肾前性、肾性与肾后性, 由多种病因引起, 如膀胱炎、结石堵塞、细菌感染、药物不合理使用、肾血液灌流不足等。肾前性肾衰竭主要病因为肾脏血液灌流不足, 肾脏结构与功能正常; 肾性肾衰竭为肾脏实质受到损伤, 肾功能异常; 肾后性肾衰竭多由尿路梗阻导致, 肾有效滤过压异常而引起肾功能异常。急性肾衰一般分为三个时期: 起始期、无尿期和多尿期。起始期动物一般无明显症状, 不易观察; 少尿期时, 动物会突然出现少尿甚至无尿的症状, 食欲明显下降, 肌酐与尿素氮急剧升高, 出现氮质血症, 严重时出现神经症状如昏迷、意识障碍等, 此时动物状态非常危险, 容易死亡; 多尿期时, 动物肾脏功能因机体代偿而增强, 此时尿量增多, 但容易出现休克, 多尿期持续 14 d 左右进入恢复阶段^[3]。急性肾衰若及

时诊断治疗, 患病动物的肾功能可恢复正常; 若诊治不及时, 患病动物极易死亡或预后不良^[4]。本次病例中, 患病猫在体表肿瘤术后 3 d 突发急性肾衰, 现记录该病例诊疗情况, 旨在为临床兽医师提供参考。

1 病例介绍

1.1 病例信息

6 岁英国短毛猫, 雄性, 体重 7.2 kg, 已去势, 免疫完全, 有心肌肥厚病史。该猫左大腿外侧有 1 cm×1 cm 肿块, 进行手术切除, 术后做病理检查, 确诊为基底细胞瘤。手术后 3 d, 患猫出现食欲不佳、便秘、呕吐、少尿、精神沉郁、无尿等临床症状, 体温 38.1 ℃。

1.2 基底细胞瘤切除手术病史

患病猫术前生化 24 项结果无异常, 肾功能正常。因患猫有心肌肥厚病史, 故采用局部麻醉进行手术。皮下注射 180 mg 头孢曲松钠、0.72 mg 美洛昔康, 静脉留置针静推 1.44 mg 布托菲诺。待布托菲诺起效后, 在肿块部位皮下注射 1 mg 利多卡因进行局部浸润麻醉, 术中根据患猫疼痛状态补推 1 mg

收稿日期: 2025-09-22

作者简介: 彭清渊, 男, 1981 年生, 硕士, 中级兽医师。* 通信作者: 马玉芳, 女, 1970 年生, 硕士, 教授。

布托菲诺, 切除肿块及其周围约 1 cm 范围内的皮肤。术后 20 min 患猫苏醒。

手术当天患猫禁食、禁水, 未见排尿排便, 伤口正常, 体温 38.5 °C, 精神状态正常。术后患猫食欲不佳, 排尿较少, 未见排便, X 线片检查发现肠道积粪。伤口无异常, 体温正常, 偶见呕吐。术后第 4 天, 呕吐次数明显增加, 使用开塞露后肠道积粪仍未下行。术后第 5 天, 患猫不自主吃喝, 体温正常, 精神沉郁, 后肢无法站稳, 血检复查发现肌酐与尿素氮水平远高于正常值, 经检查确诊为急性肾衰。

2 临床诊断

2.1 临床症状

患猫食欲、饮欲不佳, 无排便排尿, 精神萎靡, 四肢无力, 皮肤回弹缓慢。

2.2 血常规检查

表 1 可见患猫的血细胞数、淋巴细胞数、淋巴细胞百分比、红细胞分布宽度变异系数偏低; 中性粒细胞百分比、单核细胞百分比偏高, 提示患猫免疫力下降。

表 1 血常规检查结果

项目	结果	参考值
白细胞数/(10 ⁹ /L)	4.25 ↓	5.50~19.50
中性粒细胞数/(10 ⁹ /L)	3.46	3.12~12.58
淋巴细胞数/(10 ⁹ /L)	0.24 ↓	0.73~7.86
单核细胞数/(10 ⁹ /L)	0.45	0.07~1.36
嗜酸性粒细胞数/(10 ⁹ /L)	0.10	0.06~1.93
中性粒细胞百分比/%	81.3 ↑	38.0~80.0
淋巴细胞百分比/%	5.7 ↓	12.0~45.0
单核细胞百分比/%	10.5 ↑	1.0~8.0
嗜酸性粒细胞百分比/%	2.5	1.0~11.0
红细胞数/(10 ⁹ /L)	7.38	4.60~10.20
血红蛋白/(g/L)	106	85~153
红细胞压积/%	29.8	26.0~47.0
红细胞分布宽度变异系数/%	15.9 ↓	16.0~23.0
红细胞分布宽度标准差/fL	27.5	26.4~43.1
血小板数目/(10 ⁹ /L)	162	100~518

注: “↑”表示检查结果高于参考值, “↓”表示检查结果低于参考值, 下同。

2.3 血液生化检查

表 2 可见患猫 pH 值、碱剩余和二氧化碳分压偏低, 提示有代谢性酸中毒; 肌酐、尿素氮显著高于正常值, 提示急性肾衰。

表 2 血气、生化检查结果

项目	结果	参考值
pH	7.231 ↓	7.250~7.400
二氧化碳分压/(mmHg)	33.7	33.0~51.0
氧分压/(mmHg)	61.5 ↑	27.6~39.6
钠/(mmol/L)	155	147~162
钾/(mmol/L)	4.0	2.9~4.2
氯/(mmol/L)	128	112~129
钙/(mmol/L)	1.11 ↓	1.20~1.32
二氧化碳总量/(mmol/L)	13.7 ↓	16.0~25.0
谷氨酸/(mmol/L)	8.4 ↑	3.3~7.2
乳酸/(mmol/L)	<0.30 ↓	0.50~2.70
尿素氮/(mmol/L)	>42.8 ↑	5.4~12.1
肌酐/(umol/L)	997 ↑	88~195
尿素氮/肌酐比	22	—
红细胞压积/%	31	24~40
血红蛋白浓度/(g/dL)	10.5	8.0~13.0
碳酸氢根浓度/(mmol/L)	14.1	-13.0~25.0
标准剩余碱/(mmol/L)	-13.4 ↓	-10.7~-0.7
全血剩余碱/(mmol/L)	-12.4 ↓	-10.7~-0.7
毛细血管氧饱和度/%	86.8 ↓	90.0~100.0
碱性磷酸酶/(mmol/L)	18	10~27
阴离子间隙/(mmol/L)	14	-15~96
pH	7.209 ↓	7.250~7.400
总二氧化碳分压/(mmHg)	36.1	33.0~51.0
总氧分压/(mmHg)	68.7 ↑	27.6~39.6

注: “—”表示无参考范围。

2.4 尿比重检查

尿比重为 1.012, 偏低, 提示肾功能异常。

2.5 猫血清淀粉样蛋白 A(fSAA)

使用基灵免疫荧光检测试剂盒(上海基灵生物科技有限公司)检测患猫 fSAA, 结果为 176.52 mg/L (≤2 mg/L 正常, 2~10 mg/L 轻度或中度炎症, >10 mg/L 明显炎症), 提示体内有明显炎症。结合主诉与影像学检查, 推断为便秘导致的肠黏膜水肿、发炎。

2.6 影像学检查

对患猫进行腹部 X 线检查, 结果见图 1、图 2。显示直肠段扩张, 内容物直径 23.5、27.8 mm, 明显高于腰椎长度, 粪块密度升高, 周边气体堆积, 指示肠道积粪。膀胱中度充盈。

综合患猫的病史、临床症状和以上检查结果, 推断该病例为术后补液不足诱发的急性肾衰。

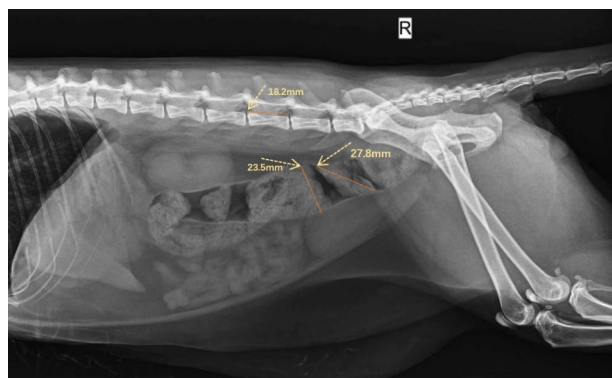


图1 腹部右侧位X线片

3 治疗措施

患猫脱水导致肾前性肾衰竭继发代谢性酸中毒,急需补液,因此静脉滴注乳酸钠林格、生理盐水和糖盐水,纠正机体的水合状态,改善酸中毒,补充营养。同时密切关注患猫的排尿情况与精神状态,以此为基础调整输液速度与输液量。此外,静脉滴注美罗培南消除肠道炎症。住院期间,患猫食用营养膏和肠道处方粮,治疗 5 d 后痊愈出院。

3.1 补液

确诊当日,输液泵以速度 40 mL/h 静脉滴注乳酸钠林格 200 mL,触诊患猫膀胱并拍摄腹部右侧

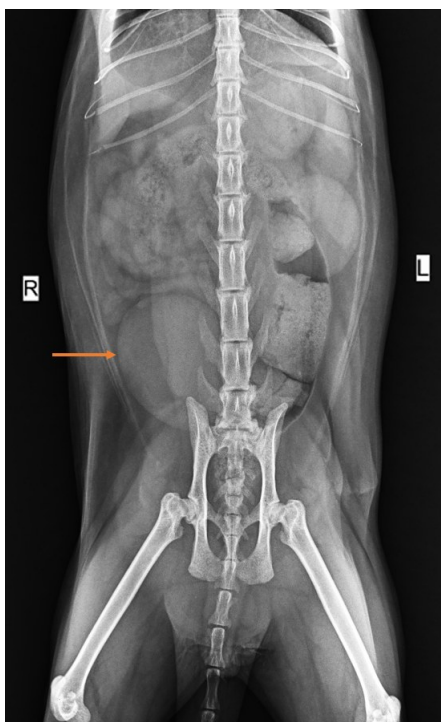
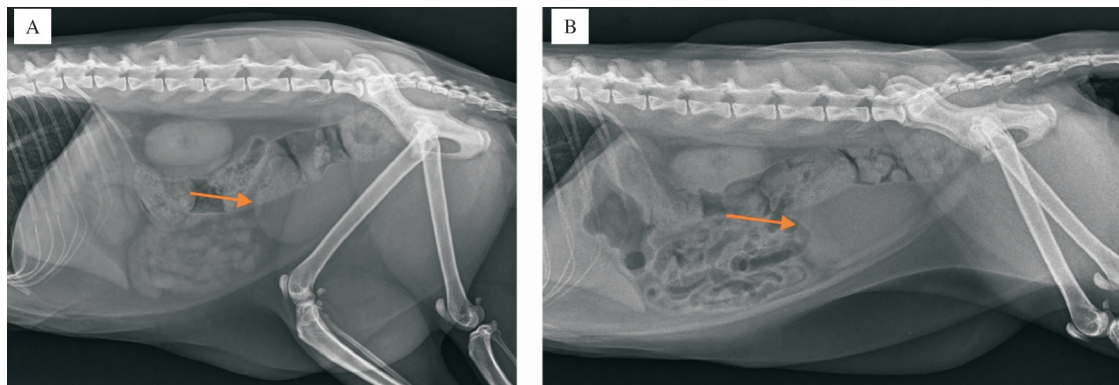


图2 腹部腹背位X线片

位X线片(图3A),显示膀胱约鸡蛋大小。后将速度调整为 60 mL/h 快速补液,安排护理人员按摩患猫腹部,促进其排尿排便。3 h 后影像学检查结果(图3B)显示患猫膀胱增大,提示肾脏泌尿功能未完全丧失。



A: 40 mL/h 输液 1.5 h 后的膀胱状态;B: 调整为 60 mL/h 输液 3 h 后的膀胱状态。

图3 治疗第1天腹部右侧位X线片

第2天,以 40 mL/h 速度静脉滴注 600 mL 糖盐水(1:1)。输液 7 h 后,使用称重计算差值的方式估算患猫排尿量,约排出共 100 mL 尿液,患猫的肌酐与尿素氮含量开始稳定下降。X线片显示患猫膀胱大小正常,表明补液速度适中,符合当前肾脏的滤过能力。患猫 pH 值恢复正常,红细胞压积、血红蛋白偏低,推测为大量输液稀释血液造成。

第3天,持续静脉滴注 500 mL 糖盐水。患猫血红蛋白、红细胞压积、红细胞分布宽度、 Na^+ 、 Cl^- 偏低,为大量补液稀释血液导致;肌酐与尿素氮含量持续降低,尿比重为 1.014,偏低。患猫排尿次数增多,尿量增大。将点滴速度调整为 30 mL/h,并密切关注患猫体温,以免因大量补液造成体温过低。

第4天,患猫肌酐与尿素氮含量持续稳定下降,

排尿次数与尿量稳定,排稀便。将输液速度调整为 20 mL/h,持续滴注 500 mL 糖盐水。

第 5 天,患猫肌酐与尿素氮含量下降至正常,痊愈出院。

3.2 消除肠道炎症

每天静脉滴注 86.4 mg 美罗培南(0.5 g/瓶,重庆圣华曦药业股份有限公司)。第 2 天,患猫 fSAA 降低(165.12 mg/L),pH 值恢复正常,体温正常,饮欲、食欲、精神状态好转。第 3 天,患猫体温 37.9 °C,偏低。患猫排尿次数增多,尿量增大,同时出现软便、稀便,精神状态正常。第 4 天,患猫排稀便,食欲和饮水恢复正常,精神状态良好,体温正常。

4 讨 论

患猫肌酐与尿素氮急剧升高,发病时间短,判断其患有急性肾衰。补液后膀胱增大,表明患猫的肾功能未完全受损,排除肾实质损伤导致的肾性急性肾衰。因肿瘤切除手术前检查肾功能无异常,且手术中并未全身麻醉,仅使用低剂量布托菲诺镇静与低剂量利多卡因局部麻醉,故排除麻醉药物引起的肾衰竭。影像学检查中未发现输尿管、尿道阻塞,排除肾后性肾衰竭。根据主诉,患猫饮欲不佳、呕吐,结合检查结果推断为脱水导致肾脏血液灌注不足而出现的肾前性急性肾衰。大量补液后,红细胞压积、血红蛋白、红细胞分布宽度与变异系数由于液体稀释而降低,尿比重偏低为稀释造成而非肾脏滤过功能异常。fSAA 偏高,但患猫体温、血常规无异常,X 线片可见较大粪便堵塞无法排出,推断为便秘导致的肠黏膜水肿发炎^[5]。脱水会使肠道蠕动减少、吸收粪便中的水分,导致粪便干结,无法排出。本次治疗过程中,患猫的肌酐与尿素氮水平在开始排尿后稳定下降,食欲饮欲、精神状态等逐渐好转。使用美罗培南消炎后,患猫 fSAA 水平降低,恢复排便。由于进行大量补液,此时患猫排稀便、软便。

对于此类无实质性肾脏损伤的动物,无需使用透析机,可采取静脉补液或皮下补液^[6]的方式纠正

机体水合状态、缓解酸中毒,保证肾脏血流供应即可逐渐恢复其肾脏功能,避免进一步发展为肾性肾衰竭。补液后可拍摄 X 线片对比膀胱大小,判断肾功能是否完全丧失,倘若补液后仍不排尿且体重增加,则考虑进行导尿和透析。

补液过程中需严格监测动物的体温、尿量、尿比重、肌酐与尿素氮水平,防止输液造成的体温过低,避免因大量液体的稀释造成指标降低而误判。患病动物正常排尿、各指标持续降低才可判断为病情好转。根据动物尿量及时调整输液量和输液速度,以免输液过度对肾脏造成负担。

急性肾衰起始期症状难以观察,当动物出现食欲饮欲减退、呕吐、少尿等症状时,往往已经进入无尿期,治疗难度增加,对动物的危险性增加^[8]。因此,动物术后出现食欲不佳甚至废绝、呕吐、腹泻、少尿、无尿等症状时应高度注意,需检查肌酐与尿素氮指标是否正常,并结合二者比值判断动物是否为急性肾衰,或仅为术后状态不佳,以免混淆、延误治疗导致动物的生命危险。

参 考 文 献

- [1] 赵德明. 兽医病理学[M]. 3 版. 北京: 中国农业出版社, 2012.
- [2] 李丹妮. 猫肾脏三种常见疾病的调查与诊断治疗[D]. 沈阳: 沈阳农业大学, 2020.
- [3] 罗斯宇. 一例猫急性肾炎引发急性肾衰竭的诊治[J]. 中国畜禽种业, 2023, 19(2): 190-192.
- [4] 鲁延强, 艾春华, 孙鹤. 猫急性肾衰竭的诊治[J]. 中国动物保健, 2015, 17(4): 59-60.
- [5] 司如群. 一例猫巨结肠症的诊疗报告[J]. 今日畜牧兽医, 2019, 35(1): 98-99.
- [6] 徐祎雪, 黄春梅, 王琼, 等. 猫急性肾衰竭的诊断与皮下补液治疗[J]. 中国兽医杂志, 2021, 57(11): 104-106.
- [7] 郭灵君, 张芝金, 罗怡茜, 等. 肥胖犬猫麻醉的研究进展[J]. 中国兽医杂志, 2022, 58(8): 80-83.
- [8] 李建军, 王永, 孙芦苇, 等. 9 例猫肾功能衰竭的临床分析[J]. 天津农学院学报, 2024, 31(1): 83-87.

【责任编辑:赵琳琳】