



## 三例猫泛白细胞减少症的诊断和治疗

纪雅馨<sup>1,2</sup>, 王利敏<sup>1</sup>, 朱琳<sup>1</sup>, 王彦斌<sup>1</sup>, 戴小华<sup>1\*</sup>

(1. 新疆农业大学 动物医学学院, 新疆乌鲁木齐 830052; 2. 盘锦市大洼区农业农村局, 辽宁盘锦 124200)

**摘要:** 猫泛白细胞减少症又称猫瘟, 是一类急性、高度接触性传染病。疫苗接种不全或未接种疫苗的猫容易感染猫瘟, 其传染源多样且致死率高, 是目前临床上比较常见且危害性大的一类传染病。本文对三例猫泛白细胞减少症病例的检查、诊断、治疗、转归及预后进行讨论, 详细分析其血常规、生化、传染病、血气等实验室检查项目并进行诊断, 遵守支持性护理+对症治疗的治疗思路, 采用抗病毒药物治疗, 两例病例成功救治, 一例死亡。本文详细总结了三例猫泛白细胞减少症病例的诊断及治疗方案, 旨在对该病的临床诊断和治疗提供参考。

**关键词:** 猫泛白细胞减少症; 症状; 诊断; 治疗; 转归及预后

[中图分类号] S815.4 [文献标志码] A [文章编号] 1004-6704(2024)05-0090-07

## Diagnosis and Treatment of Three Feline Panleukopenia

Ji Yaxin<sup>1,2</sup>, WANG Limin<sup>1</sup>, ZHU Lin<sup>1</sup>, WANG Yanbin<sup>1</sup>, DAI Xiaohua<sup>1\*</sup>

(1. College of Veterinary Medicine, Xinjiang Agricultural University, Urumqi, Xinjiang, 830052 China;

2. Dawa District Agriculture and Rural Bureau, Panjin, Liaoning 124200, China)

**Abstract:** Feline panleukopenia, also known as feline plague, is an acute and highly contagious infectious disease. Cats with incomplete or unvaccinated vaccines are susceptible to feline plague, which has diverse infectious sources and high fatality rate. It is a common and harmful infectious disease in clinical practice. In this paper, the examination, diagnosis, treatment, outcome and prognosis of three cases of feline panleukopenia were discussed, and the results of laboratory examination items such as blood routine, biochemical text, infectious disease test and blood gas test were analyzed in detail, and the diagnosis was made. The treatment idea of supportive nursing and symptomatic treatment was followed, and antiviral drugs were used to treat the last two cases successfully, and one died. This article summarizes the treatment plan in detail, hoping to provide reference for future clinical diagnosis and treatment.

**Key words:** feline panleukopenia; symptoms; diagnosis; treatment; outcome and prognosis

猫泛白细胞减少症 (feline panleukopenia, FP) 是由食肉动物细小病毒 1 型 (*Carnivore protoparvovirus 1*) 引起的感染性极高、传播性极广的一类传染病, 王志强等<sup>[1]</sup>报道, 1 岁龄以下的猫最容易感染, 尤其是 3~6 月龄的幼猫, 病猫主要表现为机体内白细胞数量急剧减少。盛鹏飞等<sup>[2]</sup>报道, 病猫是本病的主要传染源; 在自然条件下, 主要经直接或间

接接触传染。猫感染了这种病毒之后, 在病猫的呕吐物、粪、尿、唾液、鼻和眼分泌物中含有大量病毒。Xu 等<sup>[3]</sup>研究表明, 一些吸血昆虫也会传播本病, 且可能参与病毒循环。猫细小病毒 (feline panleukopenia virus, FPV) 为猫泛白细胞减少症的主要病原体。邢建民<sup>[4]</sup>发现, FPV 主要侵害动物快速分化或分裂迅速的组织, 如怀孕母畜的胎盘、胎儿、幼畜的肠上皮细胞及骨髓等。亢文华等<sup>[5]</sup>报道, 妊娠母猫感染后多发生流产、早产、产死胎或畸胎, 出生的仔猫表现共济失调等症状。该病的临床症状通常包括腹泻、呕吐、精神沉郁、食欲减退、高热、脱水, 眼鼻分

[收稿日期] 2024-03-27

[第一作者] 纪雅馨(2000-), 女, 本科生。E-mail: 15642069032@163.com

\* [通信作者] 戴小华, E-mail: 25479928@qq.com

分泌物增多等。张雪晴等<sup>[6]</sup>报道,患猫通常因并发症(包括菌血症或败血症),严重脱水,弥散性血管内凝血而死亡。猫泛白细胞减少症在实际诊疗过程中容易检出,主要采用对因治疗+对症治疗。

## 1 病例介绍

### 1.1 病例一

金吉拉,2月龄,母,0.8 kg,未绝育,商家免疫2针妙三多。一周左右,开始出现精神沉郁、食欲下降、水样腹泻的情况。在其他医院用猫瘟试纸检查阳性,转来本院。

### 1.2 病例二

狸花猫,1岁,公,4 kg,未绝育,未接种疫苗,从就诊前一天开始食欲下降,水样腹泻。

### 1.3 病例三

英短,2月龄,母,0.48 kg,未绝育,免疫1针硕腾猫三联疫苗。主诉购回四天,就诊前一天喂了奶粉后呕吐一次,排便量少但成型,精神状态差、食欲差。

## 2 检查

### 2.1 临床检验

病例一:就诊时精神极度沉郁,鼻镜干燥,有鼻涕结痂干结,眼分泌物增多(图1),呼吸急促,粘膜颜色苍白,腹部柔软,肛周毛发被粪便污染,T:40.8℃,P:135次/min,R:30次/min。

病例二:就诊时精神沉郁(图2),触诊腹腔淋巴结肿大,肛周毛有粪污,T:37.8℃,P:180次/min,R:12次/min。

病例三:就诊时精神沉郁,体格消瘦(图3),T:

38.7℃,P:160次/min,R:50次/min。



图1 病例一眼分泌物增多

Fig. 1 Increased eye secretions in case one



图2 病例二精神沉郁

Fig. 2 Mental depression in case two



图3 病例三体格消瘦

Fig. 3 Physically emaciated in case three

表1 血常规检测结果

Table 1 Results of blood routine test

检查项目	病例一	病例二	病例三	参考范围
Lymph# 淋巴细胞数目/(10 <sup>3</sup> /μL)	*	1	0.1(L)	0.8—7
WBC 白细胞数目/(10 <sup>3</sup> /μL)	0.5(L)	2.4(L)	0.6(L)	5.5—19.5
Mon# 单核细胞数目/(10 <sup>3</sup> /μL)	*	0.1	0.1	0.1—1.9
Gran# 中性粒细胞数目/(10 <sup>3</sup> /μL)	*	1.3(L)	0.4(L)	2.1—15
Lymph% 淋巴细胞百分比/%	*	43.3	13.7	12—45
Mon% 单核细胞百分比/%	*	5.9	15.7(H)	2—9
PLT 血小板数目/(10 <sup>9</sup> /L)	93(L)	97(L)	434	100—514
RBC 红细胞数目/(10 <sup>12</sup> /μL)	7.19	13.59(H)	9.17	4.6—10
HCT 红细胞压积/%	31.9	63.6(H)	44.4	28—49
HGB 血红蛋白浓度/(g/L)	96	199(H)	279(H)	93—153
MPV 平均血小板体积/fL	8.8	73(H)	10.6	5—11.8

注:血液细胞检查报告单:H表示偏高;L表示偏低;\*表示测不出。

## 2.2 实验室检验

2.2.1 血常规检验 取猫全血样品于血常规分析仪进行检测。由表 1 可知,三例患病猫的白细胞均显著减少,证明患猫可能存在病毒感染。病例一、病例二血小板数值明显低于正常值,提示免疫介导性疾病,表明骨髓中巨核细胞有损伤导致血小板产生量下降或弥散性血管内凝血;病例二红细胞数增高,表明患猫可能存在脱水或应激;病例二、病例三血红蛋白浓度增高,提示脱水;中性粒细胞数目减少,提示免疫介导性破坏、病毒感染、脓毒血症、骨髓疾病。病例三淋巴细胞降低,提示炎症或病毒感染;单核细胞百分比升高,表示存在慢性炎症或病毒性感染。

2.2.2 血清淀粉样蛋白 A 检验(SAA) 取 5  $\mu\text{L}$  患猫血清注入 SAA 稀释液稀释,取 20  $\mu\text{L}$  混合液滴入 SAA 检测板的加样孔,用荧光免疫分析仪进行分析。病例二未做 SAA,病例一、病例三的 SAA 结果见表 2。由表 2 可知,病例一、病例三 SAA 显著升高,提示体内有炎症反应。

2.2.3 生化检验 采集患猫血清进行血液生化分

析。病例一没有进行该项目的检测,病例二、病例三根据宠物主人要求只做部分项目检测。由表 3 可见,病例二球蛋白升高,表示慢性炎症或免疫球蛋白增多症;肌酸激酶升高,提示炎症或肌肉损伤问题;淀粉酶极显著升高,提示肠炎;病例三葡萄糖升高,提示糖尿病或应激;肌酐减少,提示肌肉萎缩或营养不良;天门冬氨酸转氨酶升高,提示肝脏疾病。

2.2.4 传染病检查 取 100  $\mu\text{L}$  患猫血清注入稀释液稀释,并将混合液滴入 FPV 抗原检测板的加样孔,用荧光免疫分析仪进行分析。由表 4 可知,病例一猫泛白细胞减少症阳性、猫冠状病毒阳性;病例二、病例三猫泛白细胞减少症阳性。

表 2 SAA 检测结果

Table 2 Results of SAA test

检查项目	病例一	病例三	参考范围
SAA /( $\mu\text{g}/\text{mL}$ )	130.4(H)	52.5(H)	5

注:血清 SAA 检查报告单:H 表示偏高;L 表示偏低;  
\* 表示测不出。

表 3 生化检验结果

Table 3 Results of biochemical test

检查项目	病例二	病例三	参考范围
GLU(葡萄糖)/(mmol/L)	*	8.48(H)	4.11—7.95
CREA(肌酐)/(mmol/L)	*	36(L)	44—159
UREA(尿素)/(mmol/L)	*	7.5	2.5—9.6
BUN/CREA(血尿素氮/肌酐比)/(mmol/L)	*	52	
PHOS(磷)/(mmol/L)	*	1.99	1.00—2.42
Ca(钙)/(mmol/L)	*	2.10	1.95—2.83
TP(总蛋白)/(g/L)	85	65	57—89
ALB(白蛋白)/(g/L)	33	27	22—40
GLOB(球蛋白)/(g/L)	52(H)	38	28—51
ALB/GLOB(白蛋白/球蛋白比)	0.63	0.7	
ALT(谷丙转氨酶)/(U/L)	*	33	12—130
AST(天门冬氨酸转氨酶)/(U/L)	*	72(H)	0—32
GGT(谷氨酰转肽酶)/(U/L)	*	0	0—4
TBIL(总胆红素)/( $\mu\text{mol}/\text{L}$ )	*	8	0—15
CHOL(总胆固醇)/( $\mu\text{mol}/\text{L}$ )	*	4.33	1.68—5.81
$\text{NH}_3$ (氨)	*	42	
CK(肌酸激酶)/(U/L)	321(H)	211	0—314
AMYL(淀粉酶)/(U/L)	1 762(H)	*	500
LIPA(脂肪酶)/(U/L)	298	*	100—1 400

注:血液生化检验报告单:H 表示偏高;L 表示偏低;\* 表示测不出。

表 4 传染病检查结果

Table 4 Results of infectious disease test

检查项目	病例一	病例二	病例三	参考范围
FPVAg/(COI 值)	26.12(H)	13.279(H)	32.26(H)	1
FCoVAg/(COI 值)	2.05(H)	*	*	1

注:传染病检查报告单:H表示偏高;L表示偏低;\*表示测不出。

表 5 血气检测结果

Table 5 Results of blood gas test

检查项目	病例一	病例二	病例三	参考范围
酸碱度	7.304	7.358	7.385	7.25—7.45
氧分压/(mmHg)	43	36	55(H)	35—45
二氧化碳分压/(mmHg)	21.6(L)	30.9(L)	28.2(L)	33—51
红细胞压积/%	29	60(H)	38	24—40
总血红蛋白/(g/dL)	9.9	20.4(H)	12.9(L)	8—13
氧饱和度/%	76(L)	68(L)	88	90
钠离子浓度/(mmol/L)	145(L)	148	147	147—162
钾离子浓度/(mmol/L)	3.3	4.0	4.6(H)	2.9—4.2
钙离子浓度/(mmol/L)	1.24	1.16(L)	1.16(L)	1.2—1.32
氯离子浓度/(mmol/L)	118	114	116	112—129
动脉血钙离子浓度/(mmol/L)	1.2	1.14	1.16	
氢离子浓度/(nmol/L)	49.6	43.9	41.2	39.8—56.2
实际碳酸氢盐浓度/(mmol/L)	10.5(L)	17.0	16.5	13—25
标准碳酸氢盐浓度/(mmol/L)	13.1	18.4	18.5	13—25
细胞外液剩余碱/(mmol/L)	-15.9(L)	-8.5(L)	-8.5(L)	-5—2
血液剩余碱/(mmol/L)	-14.1	-6.7	-7.1	
血液缓冲碱/(mmol/L)	31.7(L)	43.6	40	32—47.3
二氧化碳含量/(mmol/L)	11(L)	18	17	16—25
阴离子间隙/(mmol/L)	20	22	20	10—27
血浆渗透压/(mOsm/L)	292.6	300.5	299.7	

注:血气检验报告单:H表示偏高;L表示偏低;\*表示测不出。

2.2.5 血气检验 用1 mL注射器吸取0.1 mL猫全血,将注射器置于血气测试板上,并将测试板插入血气分析仪进行分析。由表5可知,三例病例二氧化碳分压降低,提示过度换气,常见原因有紧张、剧烈运动、疼痛、发热、肺炎等;细胞外液剩余碱低于正常范围,提示上呼吸道感染、肾功能不全、代谢性酸中毒。病例一、病例二氧饱和度均较低,提示贫血、心脏疾病或肺部疾病。病例一钠离子浓度低,提示呕吐、腹泻;实际碳酸氢盐浓度低,提示代谢性酸中毒或代偿性呼吸性碱中毒;血液缓冲碱低,提示可能发生代谢性碱中毒。病例二红细胞压积高、总血红蛋白高,提示脱水。病例二、病例三钙离子浓度

低,提示慢性肾衰竭、肠道吸收不良、低白蛋白血症。病例三氧分压高、总血红蛋白低,提示贫血;钾离子浓度高,提示肾衰竭、尿道结石、代谢或呼吸性酸中毒。

2.2.6 粪便检验 将软管与有生理盐水注射器连接,将软管插入宠物肛门,推动注射器将生理盐水推入直肠,将生理盐水抽回注射器,将样本1 800 r/min离心1 min,分别将沉淀和上清液滴至载玻片,100倍油镜观察。病例二不做该项检查,由于病例一腹泻、病例三消瘦特作粪检排查,结果见图4、图5。图4显示,病例一粪便未见出血,但检出球虫卵;图5显示,病例三未见出血,也未检出寄生虫及虫卵。

### 3 诊断

临床检查结果表明,患猫精神沉郁、食欲下降;病例一、病例二腹泻,病例三呕吐。实验室检查结果表明,三例病例血常规结果均有异常指标,传染病查检发现三例病例猫泛白细胞减少症阳性,故确诊三例猫均患猫瘟。同时,病例一存在冠状病毒感染及球虫感染;病例二的生化、血气检验结果表明并发肠炎。

### 4 治疗

治疗原则:支持性护理+对症治疗,采用针对猫泛白细胞减少症的抗病毒药物进行治疗,根据三种动物的不同症状分别为其制定最合适的治疗方案,具体治疗方案见表6。

患猫住院治疗时,每天监测血常规,病例一、病

例二、病例三的血常规检测结果见表7、表8、表9。由表7可见,病例一可见白细胞数目逐步上升,血小板稳定在一定范围;住院4d情况稳定出院,一周后回访,患猫食欲排便正常,精神良好,两周后复查情况稳定。由表8可见,病例二白细胞数目逐步上升至恢复正常,但第3天出现喷射状便血,第4d血便并发多尿,第5天突发贫血,对其进行紧急输血处理,输血后病情逐渐稳定,8d后病情稳定出院。由表9可见,病例三白细胞减少未缓解,多项血常规项目数值异常且无法测出,触诊腹部肿胀,患猫治疗期间不吐不拉、不主动进食;第2天血液镜检见球菌(图6),粪检未见明显寄生虫及虫卵(图7);DR拍摄见腹部充满腹水(图8),未来得及抽取腹水病例三就已经死亡;对病例三进行剖检发现消化道积食,肠道呈炎症反应,食道破裂,见胸腔积液(图9),其死亡原因为猫泛白细胞减少症并发败血症。

表6 治疗方案  
Table 6 Therapeutic schedule

治疗方案	病例一	病例二	病例三
抗病毒治疗	重组猫 $\omega$ 干扰素(冻干型 150 万 IU):50 万 IU,皮下注射,每日一次;猫瘟热抑制蛋白(冻干型 150 万 IU):50 万 IU,皮下注射,每日一次。	重组猫 $\omega$ 干扰素(冻干型 150 万 IU):150 万 IU,皮下注射,每日一次;重组粒细胞巨噬细胞集落刺激因子 100 $\mu$ g(冻干型 100 万 $\mu$ g):100 $\mu$ g,皮下注射,每日一次;猫瘟热抑制蛋白(冻干型 150 万 IU):150 万 IU,皮下注射。	重组猫 $\omega$ 干扰素(冻干型 150 万 IU):75 万 IU,皮下注射,每日一次;重组粒细胞巨噬细胞集落刺激因子 100 $\mu$ g(冻干型 100 万 $\mu$ g):50 $\mu$ g,皮下注射,每日一次;猫瘟热抑制蛋白(冻干型 150 万 IU):75 万 IU,皮下注射。
抗菌消炎	使用头孢曲松 50 mg/kg,静脉推注,BID。	使用头孢曲松 50 mg/kg,静脉推注,BID。	使用头孢哌酮舒巴坦钠一次 50 mg,静脉推注,BID。
止血	止血敏 250 mg,皮下注射。	止血敏 100 mg,皮下注射。	止血敏 12 mg,皮下注射。
止吐	赛瑞宁 0.08 mL,皮下注射。	赛瑞宁 0.4 mL,皮下注射。	赛瑞宁 0.05 mL,皮下注射。
输液调节电解质		乳酸钠林格,酸碱平衡,补充体液加强代谢	
营养管理	不吐的情况下,可以少量进食处方罐头。	不吐的情况下,少量进食处方罐头。	复合维生素 B 注射液 0.1 mL,皮下注射;同时少量进食处方罐头。
补血			生命元聚乙二醇牛血红蛋白偶联物注射液 4 mL,静脉滴注。

表7 病例一住院血常规监测结果  
Table 7 Results of in-patient blood routine monitoring in case one

检查时间	第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天
WBC 白细胞数目	0.8	8.1	10.1	22.4
Gran# 中性粒细胞数目	0.3	6.2	8	17.6
PLT 血小板数目	60	55	59	60

表 8 病例二住院血常规监测结果

Table 8 Results of in-patient blood routine monitoring in case two

检查时间	第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天	第 5 天	第 6 天	第 7 天	第 8 天
WBC 白细胞数目	0.5	0.5	0.6	8.2	8.7	9.4	20.3	23.3
Gran# 中性粒细胞数目	*	*	0.2	6.4	6.0	4.4	17.6	19.5
PLT 血小板数目	112	76	55	51	167	282	301	268
RBC 红细胞数目	14.64	12.68	10.53	8.89	10.80	12.47	6.72	4.93

注: \* 代表数值异常,无法测量。

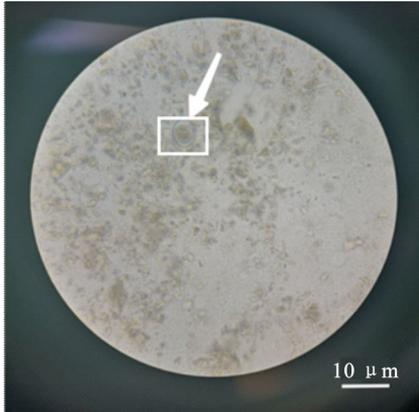


图 4 病例一粪便检查结果

Fig. 4 Fecal examination results of case one

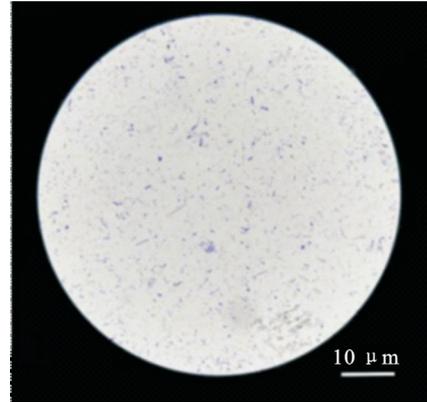


图 7 病例三粪便检查结果

Fig. 7 Results of fecal examination in case three

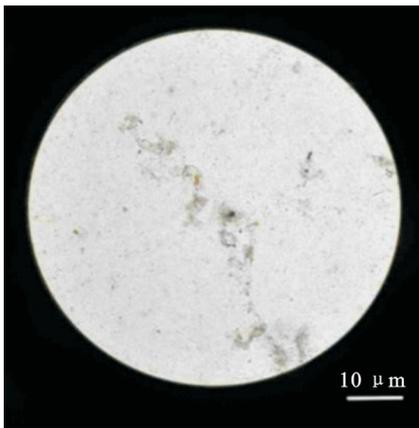
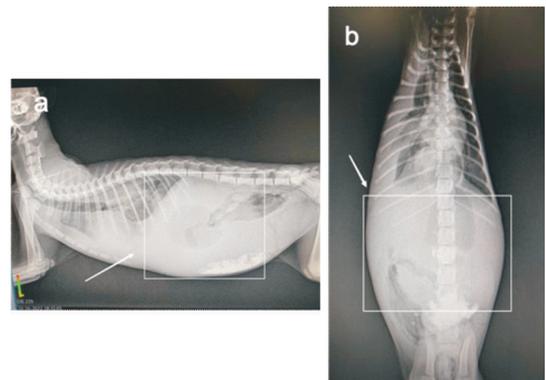


图 5 病例三粪便检查结果

Fig. 5 Fecal examination results of case three



a 为左侧位; b 为仰卧位

图 8 病例三腹水

Fig. 8 Case three has ascites

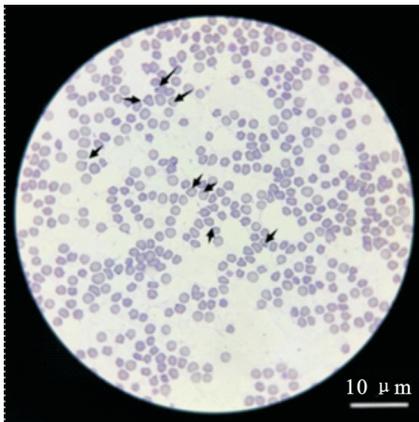


图 6 病例三血液镜检结果

Fig. 6 Results of blood microscopy in case three

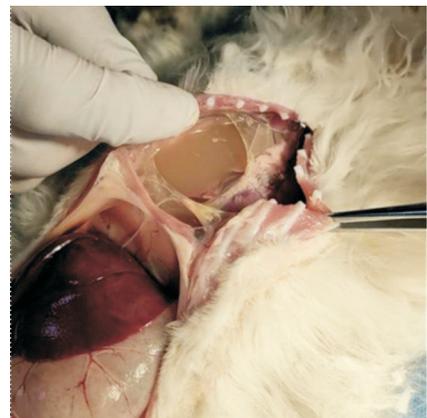


图 9 病例三胸腔积液

Fig. 9 Case three has pleural effusion

表 9 病例三住院血常规监测结果  
Table 9 Results of in-patient blood routine monitoring in case three

检查时间	第 1 天	第 2 天
WBC 白细胞数目	0.4	0.3
Gran# 中性粒细胞数目	*	*
PLT 血小板数目	197	178
RBC 红细胞数目	8.47	7.59
Lymph# 淋巴细胞数目	*	*
Mon# 单核细胞数目	*	*
Gran# 中性粒细胞数目	*	*

注: \* 代表数值异常,无法测量。

## 5 讨论

治疗猫泛白细胞减少症时要有针对性,治疗方案要合理。周洪等<sup>[7]</sup>报道,目前无根本、直接性治疗猫瘟的治疗,治疗思路主要是支持性护理+对症治疗;由于当前没有直接抗 FPV 的药物,重症监护和支持治疗是关键。本文报道的三例病例皆严格遵守了支持性护理+对症治疗的治疗思路,治疗成效较明显。

猫瘟发病症状多样,应根据不同情况调整用药。潘树德等<sup>[8]</sup>对一例猫泛白细胞减少症诊治后总结出,猫瘟在治疗上主要以注射猫瘟单克隆抗体和猫干扰素为主,非经胃肠道给予输液以补充电解质及营养并矫正脱水和预防酸中毒,改善呕吐症状;给予广谱抗生素防止二次细菌感染,如发生贫血时,应考虑给予全血或血浆输血治疗。本文病例二由于猫泛白细胞减少症并发便血,导致严重贫血,采取了输血的治疗措施,经输血治疗后病情明显改善。

对于猫瘟病例应注意并发败血症的情况。孙凡媛等<sup>[9]</sup>报道,猫可因 FPV 感染导致其胃肠道屏障被破坏,肠道细菌可以侵入血液,若菌血症合并中性粒细胞减少则可导致败血症。本文病例三确诊猫瘟并发败血症,经 DR 检查见腹水,经剖检见胸腔积液,疑似传染性腹膜炎、肝脏疾病或心脏疾病,由于发病急,治疗无效最终死亡。

预防猫瘟,疫苗接种很关键,防重于治。雷宏东<sup>[10]</sup>报道,饲养人员要多观察猫的状态,若发现状态异常,有多次呕吐或大便不成形的情况,特别是便

血时,必须马上带去专业诊所或宠物医院就诊,以免耽误治疗的时间。本文病例二症状较严重,恰好病发于宠物医院,由于治疗及时,康复出院。赵宏川等<sup>[11]</sup>报道,猫瘟这类传染病预防更为关键,及时注射疫苗是最主要的预防手段。本文病例二未接种疫苗,病例一和病例三接种疫苗不全,建议临床人员应加强疫苗接种的宣传引导,宠物主人也要引起重视。

## 6 结论

三例患猫通过临床检查、血常规检查、血气生化检查、传染病检查等确诊为猫泛白细胞减少症,治疗时以抗病毒治疗为主并配合辅助疗法。经治疗,病例一、病例二成功救治,预后良好;病例三由于入院晚,发病急且并发败血症,死亡。

### 参考文献:

- [1] 王志强,任建炜,温建新. 猫细小病毒病的研究进展[J]. 青岛农业大学学报(自然科学版), 2021, 38(1): 47-49.  
WANG ZH Q, REN J W, WEN J X. The research progress of feline parvovirus disease[J]. Journal of Qingdao Agricultural University(Natural Science), 2021, 38(1): 47-49.
- [2] 盛鹏飞,田美湛. 浅谈猫瘟热的诊断与防治[J]. 畜牧兽医科技信息, 2010(11): 94-95.
- [3] XU Z Q, CAO L, CAI L, et al. Molecular characterization of HN1304M, a cat Que virus isolated from midges in China[J]. Pathogens, 2022, 11(9): 1 049.
- [4] 邢建民. 猫细小病毒病的病原分离鉴定及其病理形态学的初步观察[D]. 吉林长春: 吉林大学, 2010.
- [5] 亢文华,赵凤龙,郝霖雨,等. 猫泛白细胞减少症的研究进展[J]. 中国畜牧兽医, 2008, 35(8): 112-116.
- [6] 张雪晴,王果帅,闵雯嫣,等. 猫泛白细胞减少症诊治[J]. 四川畜牧兽医, 2020, 47(5): 49-50.
- [7] 周洪,周小磊,韩芳. 浅谈猫瘟临床诊疗[J]. 中国畜牧业, 2022(16): 127-128.
- [8] 潘树德,徐湛,李学俭,等. 一例猫瘟热的诊治[J]. 今日畜牧兽医, 2018, 34(6): 74.
- [9] 孙凡媛,周华波,黄满,等. 一例急性猫瘟热的病例报告[J]. 云南畜牧兽医, 2022(6): 32-34.
- [10] 雷宏东. 猫瘟热的诊断与治疗[J]. 畜禽业, 2021, 32(4): 128-129.
- [11] 赵宏川,吴清田,王云. 一例猫瘟的诊疗报告[J]. 山东畜牧兽医, 2022, 43(11): 47-49.