

柳雨桐, 周振雷. 3例猫淋巴瘤和1例犬淋巴瘤的化疗病例分析[J]. 山西农业科学, 2025, 53(6): 191-198.

LIU Y T, ZHOU Z L. Analysis of 3 cases of feline lymphoma and 1 case of canine lymphoma treated with chemotherapy[J]. Journal of Shanxi Agricultural Sciences, 2025, 53(6): 191-198.

doi:10.26942/j.cnki.issn.1002-2481.2025.06.23

3例猫淋巴瘤和1例犬淋巴瘤的化疗病例分析

柳雨桐, 周振雷

(南京农业大学 动物医学院, 江苏 南京 210095)

摘要:淋巴瘤是犬猫常见的肿瘤性疾病之一, 病理组织学检查是确诊淋巴瘤及分型的主要方法。研究对经血液学、影像学、内窥镜及组织病理学检查确诊的3例猫淋巴瘤和1例犬淋巴瘤的化疗进行了详细分析。结果显示, 病例1, 采用长春新碱0.6 mg/m²静脉注射, 每7 d注射一次, 后调整为每14 d注射一次, 联合泼尼松2 mg/kg口服, 后降至1 mg/kg的方案, 生存期超过12个月, 未见复发; 病例2, 采用洛莫司汀、长春新碱、丙卡巴肼和泼尼松联合用药(LOPP方案)后出现严重不良反应, 生存期仅2个月; 病例3, 经环磷酰胺、长春新碱和泼尼松联合用药(COP方案), 生存期超过12个月, 病情稳定; 病例4, 在苯海拉明、长春新碱、泼尼松及环磷酰胺等多药化疗后出现了严重胃肠道反应和贫血, 生存期为3个月。结果表明, 淋巴瘤的诊断需结合多种检查, 化疗方案的选择及个体耐受性影响患病动物预后; B细胞来源淋巴瘤对化疗反应较好, 而T细胞淋巴瘤及晚期病例预后较差。

关键词: 动物诊疗; 淋巴瘤; 诊断; 化疗

中图分类号: S854.5⁺3

文献标识码: A

文章编号: 1002-2481(2025)06-0191-08

Analysis of 3 Cases of Feline Lymphoma and 1 Case of Canine Lymphoma Treated with Chemotherapy

LIU Yutong, ZHOU Zhenlei

(College of Animal Medical, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, China)

Abstract: Lymphoma represents one of the most common hematopoietic neoplasms in dogs and cats, with histopathology serving as the cornerstone for its diagnosis and classification. In this study, the chemotherapeutic management and outcomes of four clinical cases—three feline and one canine—diagnosed through a combination of hematologic, imaging, endoscopic, and histopathologic evaluations were retrospectively analyzed. In Case 1, treatment with vincristine(0.6 mg/m² IV, once weekly initially then biweekly) combined with prednisone(initially 2 mg/kg PO, tapered to 1 mg/kg) resulted in a survival time exceeding 12 months without recurrence. Case 2 experienced severe adverse effects following the LOPP protocol(lomustine, vincristine, procarbazine, and prednisone) and survived only 2 months. Case 3, treated with a COP regimen(cyclophosphamide, vincristine, and prednisone), achieved sustained remission for over 12 months. Case 4 developed severe gastrointestinal toxicity and anemia during multi agent chemotherapy(doxorubicin, vincristine, prednisone, and cyclophosphamide), with a survival of 3 months. These findings underscored that comprehensive diagnostic integration was essential, and both chemotherapeutic protocol selection and individual tolerance critically influenced patient prognosis. Additionally, B cell lymphoma exhibited a favorable chemoresponsiveness, whereas T cell phenotype and advanced disease stage were associated with poorer outcomes.

Keywords: animal diagnosis and treatment; lymphoma; diagnosis; chemotherapy

淋巴瘤又称恶性淋巴瘤、淋巴细胞白血病, 是犬、猫临床常见的肿瘤性疾病。该病具有特异性, 每年10万只猫中有近200只猫罹患淋巴瘤, 而

10万只犬中有高达1000只以上罹患淋巴瘤^[1]。该病病因尚不明确, 可能与化学药品、环境污染、病毒感染和遗传等因素相关。淋巴细胞的肿瘤性变

收稿日期: 2025-09-08

作者简介: 柳雨桐, 在读硕士, 研究方向: 小动物临床诊疗, E-mail: 1425901463@qq.com

通信作者: 周振雷, 教授, 博士生导师, 主要从事兽医外科学与麻醉学、骨骼生物学研究, E-mail: zhouzl@njau.edu.cn

化和增生是淋巴瘤的主要病理特征,依据发病器官不同,其症状也有所差异,常分为实质性淋巴器官病变或骨髓性淋巴细胞病变^[2]。而解剖学、组织病理学和淋巴细胞起源是其分类的另一标准^[3-4]。根据解剖学分类,可分为多中心型、胃肠道型、纵隔型、皮肤型、淋巴结型、结外型 and 猫白血病^[5]。根据组织病理学分类,可分为高等级的大淋巴瘤和低等级的小淋巴瘤。其中,高等级的大淋巴瘤发病进程快,起初化疗效果明显,但常在一段时间后复发;低等级的小淋巴瘤发病进程慢,化疗效果相对较差,但患病动物通常存活时间较久^[6-7]。淋巴细胞按起源分类,可分为B细胞、T细胞和NK细胞瘤。通常B细胞淋巴瘤在犬中流行,T细胞淋巴瘤在猫中更为常见,与品种有关。西班牙长耳猎犬和杜宾犬患B细胞淋巴瘤的可能性更高,波尔多犬和拳师犬更易患T细胞淋巴瘤^[8-10]。

犬猫淋巴瘤有多种化疗方案,如CHOP化疗方案:环磷酰胺(Cyclophosphamide)、多柔比星(Hydroxydaunorubicin/Doxorubicin)、长春新碱(Oncovin)和泼尼松4种药物组合,是治疗淋巴瘤的经典

方案,是当前兽医临床淋巴瘤治疗的一线选择^[11-13]。LOPP化疗方案由洛莫司汀(Lomustine)、长春新碱、丙卡巴肼(Procarbazine)、泼尼松4种药物联合组成。其最初用于治疗犬复发性淋巴瘤^[14],随后研究表明,与CHOP方案相比,LOPP方案可显著延长无进展生存期和总生存期^[15-17]。COP化疗方案由环磷酰胺、长春新碱、泼尼松3种药物组成,主要用于治疗非霍奇金淋巴瘤,尤其适用于惰性淋巴瘤亚型。笔者将临床上诊治的3例猫淋巴瘤和1例犬淋巴瘤病例诊疗过程进行了研究,以期对犬、猫淋巴瘤的诊治提供参考。

1 材料和方法

1.1 试验材料

本研究搜集了2023年5月至2024年6月,来自于上海某动物医院和南京农业大学教学动物医院4例淋巴瘤疑似病例(表1)。4例病例均表现不同程度的多发性淋巴结肿大及精神沉郁。病例1与病例2伴发呼吸道和胃肠道症状。病例3与病例4未见其他明显临床症状。

表1 4例病例基本信息

Tab.1 Basic information of 4 cases

序号 Number	品种 Variety	性别 Sexuality	年龄 Age	典型临床表现 Typical clinical manifestations	治疗方案 Treatment
病例1 Case 1	挪威森林猫	雄性	12	吸气性呼吸困难	长春新碱、泼尼松
病例2 Case 2	田园猫	雄性	2	胸腹部触诊敏感	LOPP
病例3 Case 3	暹罗猫	雄性	5	体表及腹腔内多个淋巴结肿大	COP
病例4 Case 4	柯基犬	雄性	5	腹腔内多个淋巴结肿大	苯海拉明、长春新碱、泼尼松、环磷酰胺

1.2 试验方法

1.2.1 诊断与分型

1.2.1.1 细胞学检查 细针穿刺抽吸细胞学检查(Fine-needle aspiration, FNA)是肿瘤常规诊断技术。这种方法微创、快速、经济,能初步区分炎性

增生与肿瘤性病变。

本研究对4例病例实施了FNA检查,穿刺部位如表2所示。使用5 mL注射器穿刺肿胀淋巴结,进行细针抽吸,制作细胞学涂片,Diff-Quick染色后镜下观察。

表2 细针穿刺部位

Tab.2 Fine needle puncture site

序号 Number	穿刺部位 Puncture site	序号 Number	穿刺部位 Puncture site
病例1 Case 1	鼻腔肿物	病例3 Case 3	腭淋巴结
病例2 Case 2	腹股沟淋巴结	病例4 Case 4	腭淋巴结

1.2.1.2 血液学检查 血液学检查在犬猫淋巴瘤管理中具有多重价值,不仅可以识别贫血、细胞减少或肾功能异常,还可辅助疾病分期与鉴别诊

断,为治疗方案的制定与调整提供核心依据。

1.2.1.3 影像学检查 影像学检查旨在系统评估肿瘤的解剖学分布,在治疗前进行准确临床分期

的基础。腹部超声能探查肝、脾、肾等实质器官的浸润情况及腹腔内淋巴结病变。X线则主要用于筛查肿瘤及转移。影像学检查通过监测病灶在治疗中的变化,评估疗效和预后。

1.2.1.4 内镜检查 外周淋巴结肿大的淋巴瘤,可通过FNA诊断。而当淋巴瘤累及胃肠道、鼻腔等器官组织时,可用内镜检查或者活检诊断。

1.2.1.5 组织病理学检查 该检查是确诊淋巴瘤的金标准,通过显微镜下观察病变组织的细胞形态、结构特征及浸润模式,可明确区分肿瘤性淋巴细胞增殖与反应性增生或其他淋巴组织疾病。根据世界卫生组织(WHO)分类标准,组织病理学可进一步对淋巴瘤进行免疫表型(如T细胞或B细胞来源)和组织学分型。

1.2.2 治疗

1.2.2.1 病例1 病例1选用长春新碱联合泼尼松的化疗方案。长春新碱是细胞周期特异性药物,可有效抑制肿瘤细胞的有丝分裂^[18];泼尼松则能促进淋巴细胞凋亡并减轻肿瘤相关水肿。治疗方案遵循“诱导—维持”原则^[19]。初始阶段采用较高频率给药,以快速控制肿瘤负荷;待临床症状显著改善后,进入维持治疗阶段,降低给药频率与剂量,旨在平衡疗效与长期用药安全性。长春新碱起始剂量为 0.6 mg/m^2 ,静脉注射,每7 d一次,连续给药28 d后调整为每14 d一次,持续56 d;泼尼松口服起始剂量为 2 mg/kg ,连续用药14 d后降至 1 mg/kg ,继续治疗70 d。治疗期间辅以高蛋白、高营养膳食支持。

1.2.2.2 病例2 该动物确诊为纵隔淋巴瘤伴大量胸腔积液,病情危重。文献报道,纵隔淋巴瘤多为T细胞来源,故选用LOPP方案进行治疗^[16]。立即静脉注射吠塞米 8 mg ,并行营养支持与补液治疗以稳定生命体征。3 d后,动物水合状态及一般体征趋于稳定,遂采用LOPP方案进行化疗,口服泼尼松(2 mg/kg)和丙卡巴肼(3 mg/kg),用药周期为用药14 d、停药7 d;同时每21 d口服洛莫司汀一次(5 mg/kg)。

治疗28 d后,炎症指标显著升高(SAA值为 171.41 mg/L)。在化疗背景下,这种变化通常提示肿瘤未能得到有效控制,判定LOPP失效,化疗方案调整为多柔比星联合地塞米松(静脉注射, 1 mg/kg)及苯海拉明(口服, 2 mg/kg)治疗,共连续治疗了56 d。多柔比星作为蒽环类广谱抗肿瘤

药物,对淋巴瘤具有强效杀伤作用,常被用作一线治疗失败后的首选挽救药物。此方案调整目的在于更换作用机制不同的药物,克服肿瘤的耐药性,控制疾病发展。

1.2.2.3 病例3 采用COP化疗方案进行治疗。静脉注射长春新碱(0.4 mg/m^2);口服泼尼松(2 mg/kg);并静脉注射环磷酰胺(12 mg/kg),每21 d重复一次。该方案作为犬猫淋巴瘤一线化疗方案之一,兼具疗效确切与耐受性良好的特点。其中,环磷酰胺是细胞周期非特异性药物,可有效杀伤各时期肿瘤细胞^[20];长春新碱通过抑制微管聚合阻断肿瘤细胞的有丝分裂;泼尼松则协同诱导淋巴细胞凋亡并减轻组织水肿。三者联用可实现多靶点协同抗肿瘤效应。

1.2.2.4 病例4 采用苯海拉明、长春新碱、泼尼松及环磷酰胺联合化疗方案。苯海拉明主要用于预防长春新碱可能引发的过敏反应及神经毒性^[21]。具体给药方案为:口服苯海拉明(2 mg/kg),连续用药28 d;静脉注射长春新碱(0.6 mg/m^2),每7 d一次,连续28 d;泼尼松口服给药,初始剂量为早晚各6片(每片 0.5 mg),连续7 d,之后调整为早晚各4片,以减轻药物副作用,继续治疗21 d;同时每21 d口服环磷酰胺一次(10 mg/kg)。

2 结果与分析

2.1 诊断与分型

2.1.1 细胞学检查 所有病例均可见大量形态不等的圆形细胞,其染色质粗糙、多核仁且形态不一,85%以上为淋巴母细胞,确诊为淋巴瘤(图1~4)。

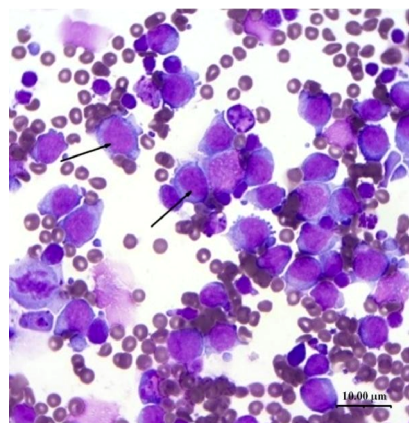


图1 病例1细针穿刺结果(Diff-Quick, 1000×)

Fig.1 Fine needle puncture results of case 1 (Diff-Quick, 1000×)

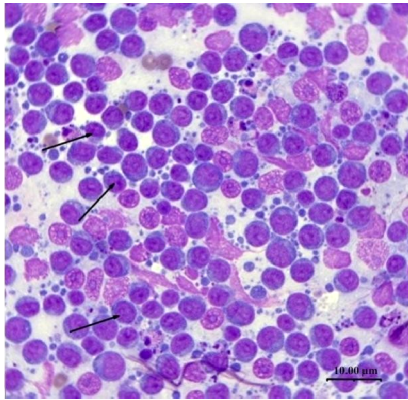


图2 病例2细针穿刺结果 (Diff-Quick, 1 000×)
Fig.2 Fine needle puncture results of case 2 (Diff-Quick, 1 000×)

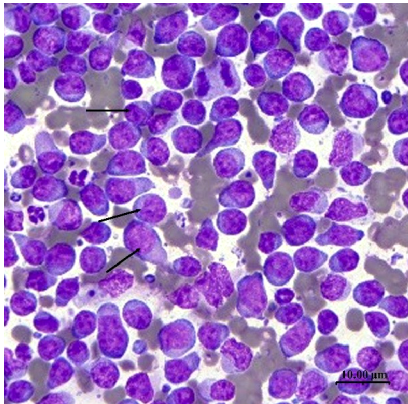


图3 病例3细针穿刺结果 (Diff-Quick, 1 000×)
Fig.3 Fine needle puncture results of case 3 (Diff-Quick, 1 000×)

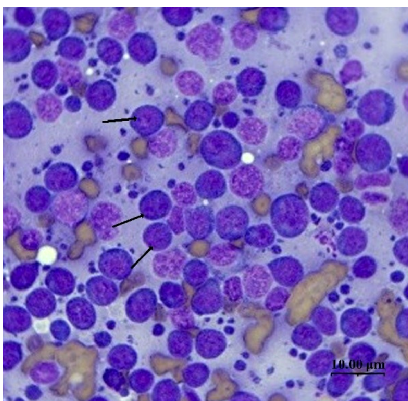


图4 病例4细针穿刺结果 (Diff-Quick, 1 000×)
Fig.4 Fine needle puncture results of case 4 (Diff-Quick, 1 000×)

2.1.2 血液学检查 血常规检查发现,病例1和病例2嗜酸性粒细胞及淋巴细胞数偏低;病例4单核细胞数目偏高;病例3无明显血象异常,未列出(表3)。

表3 血常规检查结果

Tab.3 Blood routine examination results

序号 Number	项目 Item	结果 Result	状态 State	单位 Unit	范围 Range
病例1 Case 1	淋巴细胞数目	0.32	L	10 ⁹ /L	0.73~7.86
	淋巴细胞百分比	23.10	-	%	12.0~45.0
	嗜酸性粒细胞数目	0.01	L	10 ⁹ /L	0.06~1.93
	单核细胞数目	0.27	-	10 ⁹ /L	0.14~1.97
病例2 Case 2	淋巴细胞数目	0.53	L	10 ⁹ /L	0.73~7.86
	淋巴细胞百分比	6.30	L	%	12.0~45.0
	嗜酸性粒细胞数目	0.12	-	10 ⁹ /L	0.06~1.93
	单核细胞数目	2.41	H	10 ⁹ /L	0.14~1.97
病例4 Case 4	淋巴细胞数目	5.29	-	10 ⁹ /L	0.73~7.86
	淋巴细胞百分比	29.70	-	%	12.0~45.0
	嗜酸性粒细胞数目	0.10	-	10 ⁹ /L	0.06~1.93
	单核细胞数目	2.41	H	10 ⁹ /L	0.14~1.97
	单核细胞百分比	17.70	H	%	2.0~13.0

注:L表示偏低;H表示偏高。表4同。

Note: L indicated low; H indicated high. The same as Tab.4.

血液生化检查结果显示(表4),病例1~3均存在不同程度的肝功能指标异常;病例4血液生化检查无明显异常,未列出。

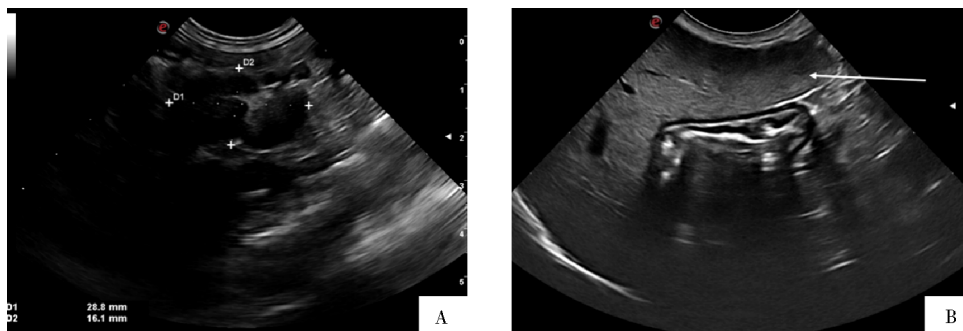
表4 生化检查结果

Tab.4 Biochemical examination results

序号 Number	项目 Item	结果 Result	状态 State	单位 Unit	范围 Range
病例1 Case 1	丙氨酸氨基转移酶(ALT)	<10	L	U/L	12~130
	肌酐(CREA)	179	-	μmol/L	71~212
病例2 Case 2	丙氨酸氨基转移酶(ALT)	<10	L	U/L	12~130
	肌酐(CREA)	57	L	μmol/L	71~212
病例3 Case 3	丙氨酸氨基转移酶(ALT)	<10	L	U/L	12~130
	肌酐(CREA)	135	-	μmol/L	71~212

病例1与病例2动物炎性指标无异常;病例3与病例4动物炎性指标明显升高(病例3猫的SAA为138.35 mg/L;病例4犬的C反应蛋白为16.29 mg/L)。
2.1.3 影像学检查 4例病例通过超声检查均发

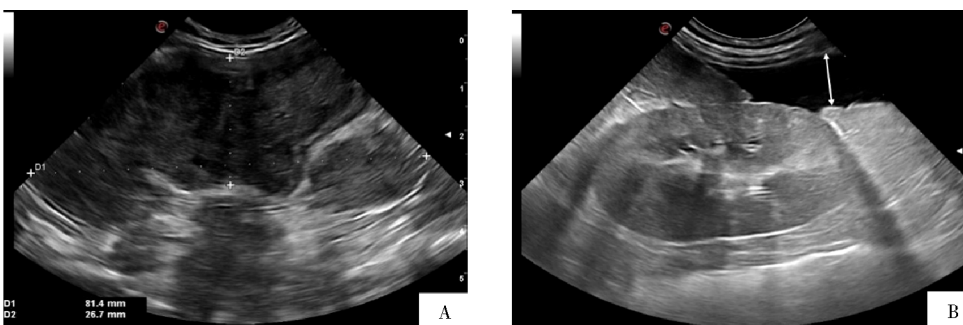
现腹腔淋巴结肿大。其中,病例1(图5)与病例3(图6)动物出现轻度肝脏体积增大,病例3腹腔内存在中等量积液,提示存在腹膜炎;病例2 X线检查可见,胸腔积液及纵隔肿物(图7)。



A. 淋巴结体积增大(28.8 mm×16.1 mm);B. 肝脏边缘钝圆,轻度肝脏体积增大
A. Increased lymph node volume(28.8×16.1 mm); B. The edge of the liver was blunt, and the volume of the liver increased slightly

图5 病例1超声检查影像

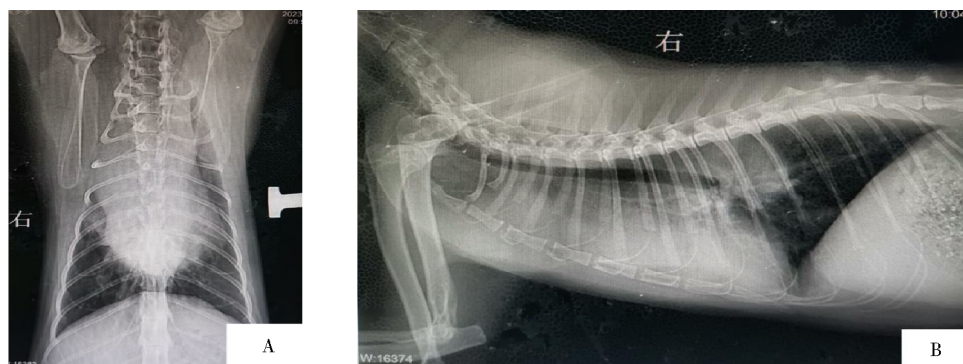
Fig.5 Fine needle puncture results of case 1



A. 淋巴结体积增大(81.4 mm×26.7 mm);B. 中等量腹腔积液,呈液性暗区
A. Increased lymph node volume(81.4×26.7 mm); B. Moderate amount of ascites, liquid dark area

图6 病例3超声检查影像

Fig.6 Fine needle puncture results of case 3

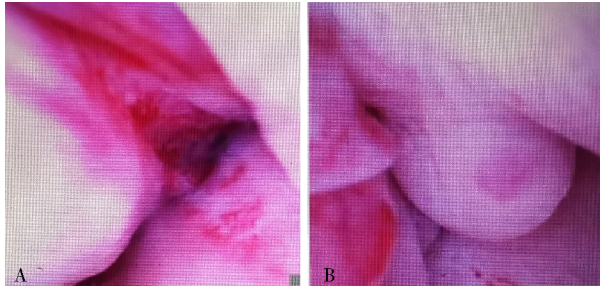


A. 正位,可见前纵隔肿物;B. 右侧位,患侧大部肺野呈致密均匀阴影,膈肌及心膈角被遮蔽,大量胸腔积液
A. VD, visible anterior mediastinal mass; B. R Lat, most of the lung field on the affected side showed a dense and uniform shadow, the diaphragm and the angle of the heart diaphragm were obscured, and a large number of pleural effusions were found

图7 病例2的X线影像

Fig.7 X-ray image of case 2

2.1.4 内镜检查 病例1鼻内镜镜检查可见右侧鼻腔黏膜呈粉色,黏膜增厚肿胀易出血,鼻腔内软组织占位,鼻腔狭窄阻塞;左侧鼻腔黏膜粉色,鼻腔内大量白色粘稠分泌物阻塞,鼻黏膜增厚;后鼻咽部黏膜粉色,鼻后孔软组织增生,阻塞鼻后孔(图8)。



A. 肿物旁鼻黏膜红肿、出血,鼻后孔软组织增生;B.鼻腔肿物
A. The swelling and bleeding of the nasal mucosa beside the tumor, and the hyperplasia of the soft tissue of the posterior nasal foramen; B. Nasal mass

图8 病例1鼻内镜检查结果

Fig.8 Nasal endoscopy results of case 1

2.1.5 组织病理学检查 取病例1动物的鼻腔肿物,送第三方实验室进行组织病理学检查及淋巴样细胞发育因子PAX5蛋白阳性率表达水平检测,结果表明,多数细胞均表达PAX5蛋白,部分细胞PAX5蛋白表达明显升高,肿瘤化的淋巴细胞不表达或较少表达CD3。提示肿瘤化的淋巴细胞多数为B淋巴细胞来源,即B淋巴瘤。

综上所述,根据淋巴瘤WHO临床分期系统(表5),将病例1与病例3分为IV期,病例4分为III期,病例2分为IV-V期。

表5 淋巴瘤WHO临床分期系统

Tab.5 Lymphoma WHO clinical staging system

分期 Staging	特征 Feature
I	只有一个淋巴结受到侵袭
II	>1个淋巴结受到侵袭,限于横膈的同一侧
III	多个淋巴结受到侵袭,横膈两侧淋巴结均受到侵袭
IV	伴随肝脏、脾脏的侵袭
V	伴随骨骼或淋巴结外的其他组织受到侵袭
亚期 Substage	a期,无全身症状 b期,有全身症状

2.2 治疗

病例1在化疗过程中,出现轻度白细胞减少症

(WBC值为 $2.7 \times 10^9/L$),经促白细胞生成素 $54 \mu g$ 连续治疗3d,7d后复查显示白细胞计数显著回升至 $5.5 \times 10^9/L$ 。化疗28d后,患猫食欲及精神状态明显改善,鼻部肿瘤体积显著缩小,未观察到呕吐、腹泻等胃肠道不良反应。化疗结束0.5a后随访显示,动物整体状态良好,体质量显著增加,眼鼻部无异常分泌物,血液学检查未见异常,迄今未见肿瘤复发或转移征象。

病例2在后续治疗中,出现严重白细胞减少(WBC值为 $0.39 \times 10^9/L$),经促白细胞药物治疗后仍未见明显回升,并伴发腹泻、呕吐等不良反应,生存质量显著下降。最终,主人决定对动物实施安乐死。

病例3对COP方案呈现持续良好反应。影像学检测显示,腹水逐渐减少,腹腔淋巴结显著缩小。治疗9个月后,超声检查提示腹腔淋巴结大小恢复至正常范围;在整个化疗过程中,未出现白细胞降低等不良反应。动物在最近4个月内未发生呕吐或腹泻,基于影像学评估结果和主人意愿,决定终止化疗。停药1a后随访体检,所有相关指标均未见异常。

病例4在治疗期间出现呕吐、腹泻及严重贫血等不良反应。化疗28d后,病情进展为精神沉郁、无法自主站立、持续呕吐及食欲废绝,虽经多次积极抢救,最终无效死亡。

3 结论与讨论

3.1 淋巴瘤的诊断

细针抽吸细胞学检查是诊断淋巴瘤的一种快速方法^[12],通常优先选择外周淋巴结进行采样。若淋巴瘤位于胸腹腔,则在超声引导下实施细针穿刺。当细胞学涂片中可见大量淋巴母细胞(通常占比超过50%)时,即可确诊为淋巴瘤。本研究所纳入的4例病例均通过该方法得以确诊。

病理组织学检查是诊断犬猫肿瘤性疾病的金标准^[10],尤其适用于异常肿物的确诊。该技术不仅可明确疾病性质,还可进一步对淋巴瘤进行分型,从而为临床治疗策略制定和预后提供关键依据。此外,免疫组织化学技术在肿瘤诊断中具有重要价值,其通过抗原-抗体反应特异性识别肿瘤细胞表面标志物,能够更精确地判定肿瘤细胞的起源,为治疗及预后判断提供更多有价值的信息^[22]。淋巴细胞可表达多种抗原,如CD3、CD20、CD16、

CD56、PCNA及mTOR等。其中,CD3常用于标记胸腺细胞、T淋巴细胞及其来源的淋巴瘤,而CD20则通常用于标识B淋巴细胞及其相关淋巴瘤^[23]。

3.2 影响化疗效果的因素

犬猫淋巴瘤化疗效果受多种因素的影响,主要包括淋巴瘤的病理分型、临床分期、动物个体差异以及对化疗药物的耐受性等。临床中,需根据具体情况制定个体化治疗方案。B细胞淋巴瘤通常对化疗较为敏感,预后相对良好;而T细胞淋巴瘤则往往反应较差,预后不佳。早期病例因肿瘤负荷低,化疗效果佳,而晚期病例则可因肿瘤广泛浸润及转移,增加治疗难度。化疗方案和药物剂量的选择也影响疗效。合理的化疗方案与药物剂量可最大化杀伤肿瘤细胞的同时减轻对组织的毒性作用。动物个体对化疗药物的代谢与耐受程度存在差异,这也影响化疗的进程和结局。

3.3 治疗效果分析

淋巴瘤患病动物疗效不佳的主要原因通常与化疗药物对机体产生的毒性作用有关,尤其对于体质虚弱或伴有其他疾病的动物,其耐受性进一步降低。病例2肿瘤处于晚期(WHO分期IV-V期),治疗过程中出现骨髓抑制及严重胃肠道反应,对化疗药物耐受性较差^[24-25]。病例4采用的多药联合化疗方案虽旨在通过协同效应提升抗肿瘤效果,但药物间相互作用及毒性叠加可能超出了动物生理代偿,在机体存在炎症的情况下,化疗药物易诱发严重不良反应,如呕吐、腹泻及贫血等,从而影响治疗效果。

疾病分期、淋巴瘤类型以及治疗过程中的管理与支持疗法亦是影响疗效的关键因素。T细胞淋巴瘤或晚期淋巴瘤,对化疗药物敏感性下降。临床上需根据淋巴瘤细胞起源,选择治疗方案。治疗过程中应给予患病动物充分的营养支持、症状管理,根据个体反应动态调整化疗方案,改善化疗的耐受性与副反应。

3.4 预后分析

犬猫淋巴瘤的预后受多种因素影响,其中WHO临床分期是关键因素之一。早期病例(I~III期)因肿瘤负荷较低,对化疗反应通常较好,生存期较长;而晚期病例(IV~V期)常伴随多器官浸润,预后较差。淋巴瘤的细胞起源影响预后,B细胞淋巴瘤对化疗敏感,缓解率高;T细胞淋巴瘤则常表现为耐药和早期复发,长期生存率低。

动物个体差异及对化疗药物的耐受性亦是决定预后的重要因素。无明显临床表现的患病动物在接受治疗后的存活时间通常更长,体质较弱个体则对化疗耐受性较差,易出现化疗相关不良反应,如白细胞减少、贫血、呕吐及腹泻,若处理不当,可导致治疗中断甚至死亡。因此,治疗过程中需密切监测血象及生化指标,及时调整方案,并辅以营养支持与对症处理。

参考文献:

- [1] 刘琪,李玥,高峰,等.犬趋上皮型T细胞淋巴瘤的诊断与分析[J].现代畜牧兽医,2025(7):47-50.
LIU Q, LI Y, GAO F, et al. Diagnosis and analysis of canine epithelial T-cell lymphoma[J]. Modern Journal of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, 2025(7):47-50.
- [2] DAVID M V, STEPHEN J W, RODNEY L P. Withrow and MacEwen's small animal clinical oncology[M]. 5th Edition. Amsterdam: Elsevier, 2012.
- [3] 焦哲,王鑫坤,霍军,等.3例犬淋巴瘤和1例猫淋巴瘤的病理组织学诊断[J].动物医学进展,2019,40(11):137-140.
JIAO Z, WANG X K, HUO J, et al. Histopathological diagnosis of 3 cases of canine lymphoma and 1 case of cat lymphoma [J]. Progress in Veterinary Medicine, 2019, 40(11): 137-140.
- [4] 周芸.犬淋巴瘤概述[C]//中国畜牧兽医学会小动物医学分会.第六届西部宠物医师大会论文集.成都:中国畜牧兽医学会小动物医学分会,2017:463-473.
ZHOU Y. Overview of canine lymphoma[C]//Small animal medicine branch of China Animal Husbandry and Veterinary Association. the sixth western pet physicians conference. Chengdu: Small Animal Medicine Branch of China Association of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, 2017:463-473.
- [5] 裴增杨,邱昌伟,林德贵,等.犬淋巴瘤的诊断、分级与治疗[C]//2011年中国畜牧兽医学会小动物医学分会第六次学术研讨会暨兽医外科学分会第十八次学术研讨会.杭州:中国畜牧兽医学会,2011:101-107.
PEI Z Y, QIU C W, LIN D G, et al. Diagnosis, classification and treatment of canine lymphoma[C]//The sixth academic seminar of small animal medicine branch of China Association of Animal Husbandry and Veterinary Medicine and the eighteenth academic seminar of veterinary surgery branch, Hangzhou: China Association of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, 2011:101-107.
- [6] RAU S E, BURGESS K E. A retrospective evaluation of lomustine (CeeNU) in 32 treatment naïve cats with intermediate to large cell gastrointestinal lymphoma (2006-2013)[J]. Veterinary and Comparative Oncology, 2017, 15(3): 1019-1028.
- [7] POPE K V, TUN A E, MCNEILL C J, et al. Outcome and toxicity assessment of feline small cell lymphoma: 56 cases (2000-2010)[J]. Veterinary Medicine and Science, 2015, 1(2): 51-62.
- [8] VEZZALI E, PARODI A L, MARCATO P S, et al. Histopathologic classification of 171 cases of canine and feline non-

- Hodgkin lymphoma according to the WHO[J]. *Veterinary and Comparative Oncology*, 2010, 8(1):38-49.
- [9] JANKOWSKA U, JAGIELSKI D, CZOPOWICZ M, et al. The animal-dependent risk factors in canine T-cell lymphomas [J]. *Veterinary and Comparative Oncology*, 2017, 15 (2) : 307-314.
- [10] MODIANO J F, BREEN M, BURNETT R C, et al. Distinct B-cell and T-cell lymphoproliferative disease prevalence among dog breeds indicates heritable risk[J]. *Cancer Research*, 2005, 65(13):5654-5661.
- [11] MUTZ M, BOUDREAUX B, KEARNEY M, et al. Prognostic value of baseline absolute lymphocyte concentration and neutrophil/lymphocyte ratio in dogs with newly diagnosed multi-centric lymphoma[J]. *Veterinary and Comparative Oncology*, 2015, 13(4):337-347.
- [12] STEPHEN J W, DAVID M V W. *Small animal clinical oncology*[M]. 5th ed. St. Louis:Saunders Elsevier, 2007:110-112.
- [13] THAMM D H. Novel treatments for lymphoma[J]. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 2019, 49(5):903-915.
- [14] FAHEY C E, MILNER R J, BARABAS K, et al. Evaluation of the University of Florida lomustine, vincristine, procarbazine, and prednisone chemotherapy protocol for the treatment of relapsed lymphoma in dogs: 33 cases(2003-2009) [J]. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 2011, 239 (2):209-215.
- [15] REBHUN R B, KENT M S, BORROFKA S A E B, et al. CHOP chemotherapy for the treatment of canine multicentric T-cell lymphoma[J]. *Veterinary and Comparative Oncology*, 2011, 9(1):38-44.
- [16] BROWN P M, TZANNES S, NGUYEN S, et al. LOPP chemotherapy as a first-line treatment for dogs with T-cell lymphoma[J]. *Veterinary and Comparative Oncology*, 2018, 16 (1):108-113.
- [17] MORGAN E, O'CONNELL K, THOMSON M, et al. Canine T cell lymphoma treated with lomustine, vincristine, procarbazine, and prednisolone chemotherapy in 35 dogs[J]. *Veterinary and Comparative Oncology*, 2018, 16(4):622-629.
- [18] XIA Y, MIAO Y, QIAN S Q, et al. Zanubrutinib, lenalidomide and rituximab plus cyclophosphamide, doxorubicin, vincristine, and prednisone as initial treatment in non-germinal center B-cell diffuse large B-cell lymphoma: a multi-center phase 2 study by Jiangsu Cooperative Lymphoma Group (JCLG)[J]. *BMC Medicine*, 2025, 23(1):583.
- [19] CETIN T E, YAHYA OGLU R G, SARIBIYIK I, et al. A case of renal diffuse large B-cell lymphoma concurrent with disseminated muscle involvement[J]. *BMC Nephrology*, 2025, 26(1):555.
- [20] LEJEUNE A, BECHTEL S, MILNER R, et al. Safety, efficacy and doxorubicin pharmacokinetics during cannabidiol/cannabidiolic acid rich hemp oil use in dogs with lymphoma undergoing CHOP chemotherapy[J]. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 2025, 39(4):e70179.
- [21] TODD J, THOMAS P, NGUYEN S. Cyclophosphamide and prednisolone for chemotherapy naive B cell multicentric lymphoma in dogs: 32 cases(2017-2021)[J]. *Journal of Small Animal Practice*, 2022, 63(1):52-55.
- [22] 姜洪梅. 利妥昔单抗联合 CHOP 与单用 CHOP 方案治疗初治弥漫大 B 细胞型淋巴瘤的对比研究[D]. 大连:大连医科大学, 2016.
- JIANG H M. Rituximab plus CHOP compared with CHOP alone in patient with initial treatment diffuse large B cell lymphoma[D]. Dalian:Dalian Medical University, 2016.
- [23] 中国抗癌协会淋巴瘤专业委员会, 中国医师协会肿瘤医师分会, 中国医疗保健国际交流促进会肿瘤内科分会. 中国淋巴瘤治疗指南(2021年版)[J]. *中华肿瘤杂志*, 2021, 43(7):707-735.
- Chinese Anti-Cancer Association Lymphoma Professional Committee, Chinese Medical Doctor Association Oncologist Branch, Chinese Medical Health International Exchange Promotion Association Oncology Branch. Guidelines for the treatment of lymphoma in China (2021 edition)[J]. *Chinese Journal of Oncology*, 2021, 43(7):707-735.
- [24] ZHAN Z M, YANG W, GUO W, et al. HBx induces chemoresistance in diffuse large B cell lymphoma by inhibiting intrinsic apoptosis *via* the NF- κ B/XIAP pathway[J]. *Molecular Therapy-Nucleic Acids*, 2024, 35(4):102346.
- [25] ATANASKOVA PETROV E, KJOSEVSKI M, CELESKA I. Evaluation of health related quality of life in dogs treated with chemotherapy for lymphoma[J]. *Acta Veterinaria*, 2023, 73(2):218-230.