

84例血管免疫母细胞性T细胞淋巴瘤的临床特征及预后:单中心分析

李婷婷 罗璐婷 陈溢 杨婷 胡建达

福建医科大学附属协和医院血液科,福建省血液病学重点实验室,福建省血液病研究所,福州 350001

通信作者:胡建达,Email:drjiandahu@163.com

【摘要】 目的 对就诊于我院的初治血管免疫母细胞性T细胞淋巴瘤(AITL)患者进行回顾性研究,探讨AITL患者的临床特征及影响预后的因素。**方法** 收集2009年7月至2018年9月就诊于福建医科大学附属协和医院,经淋巴结病理及免疫组织化学检查确诊为AITL患者的临床资料,采用Log-rank检验及Cox比例风险回归模型分析影响患者总生存(OS)期和无进展生存(PFS)期的预后因素。**结果** 纳入患者84例,中位发病年龄62(39~86)岁,年龄>60岁者44例(52.4%),男60例(71.4%),男女比例2.5:1,Ann Arbor分期Ⅲ~Ⅳ期者80例(95.2%),伴B症状者53例(63.1%)。国际预后指数(IPI)评分0~2分者25例(29.8%),3~5分者59例(70.2%)。外周T细胞淋巴瘤预后指数(PIT)评分0~1分者42例(50.0%),2~4分者42例(50.0%)。可评估疗效的61例患者中有16例(26.2%)获得完全缓解/不确定的完全缓解,25例(41.0%)获得部分缓解,总体反应率为67.2%,5年OS率和PFS率分别为46.0%和38.3%。单因素分析显示,年龄、IPI评分、PIT评分、HGB水平、是否有浆膜腔积液、是否化疗对AITL的OS有预后意义,而年龄>60岁、HGB<110 g/L及存在浆膜腔积液是影响PFS的不良因素。多因素分析显示,年龄>60岁、有浆膜腔积液是OS的独立不良预后因素。**结论** AITL是一种侵袭性高、进展快、预后差的非霍奇金淋巴瘤,初诊时多为Ⅲ~Ⅳ期。治疗前的年龄、IPI评分、PIT评分、HGB水平及是否有浆膜腔积液可作为评价预后的参考指标。

【关键词】 血管免疫母细胞性T细胞淋巴瘤; 临床特征; 预后因素

DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-2727.2020.11.006

Clinical characteristics and prognosis in 84 patients with angioimmunoblastic T-cell lymphoma: a single-center analysis

Li Tingting, Luo Luting, Chen Yi, Yang Ting, Hu Jianda

Department of Hematology, Fujian Institute of Hematology, Fujian Provincial Key Laboratory of Hematology, Fujian Medical University Union Hospital, Fuzhou 350001, China

Corresponding author: Hu Jianda, Email: drjiandahu@163.com

【Abstract】 Objective In order to clarify the clinical characteristics and prognostic factors of AITL, we performed a retrospective analysis on the AITL patients at our hospital. **Methods** The clinical data of 84 AITL patients diagnosed by lymph node pathology and immunohistochemistry in the Fujian Medical University Union Hospital between July 2009 and September 2018 were collected, and the prognostic factors affecting overall survival (OS) and progression-free survival (PFS) were retrospectively analyzed by Log-rank test and Cox proportional hazard regression model. **Results** The median age of the 84 patients was 62 y (range, 39–86 y) with 52.4% of the patients aged > 60 y. The male-to-female ratio was 2.5:1. 80 patients (95.2%) presented with advanced-stage disease, and B symptoms were observed in 53 cases (63.1%). Fifty-nine patients (70.2%) had intermediate high and high risk as per the international prognostic index (IPI) and 42 (50.0%) had intermediate high risk as per the prognostic index for peripheral T-cell lymphoma (PIT). The treatment response could be evaluated in 61 of the 67 patients who underwent chemotherapy. The complete remission (CR/CRu) rate was 26.2% (16/61), and the partial response rate was 41.0% (25/61). The 5-year OS rate and PFS rate in 61 patients was 46.0% and 38.3%, respectively. The univariate analysis showed that age, IPI score, PIT score, hemoglobin level, presence of serous effusions, and chemotherapy influenced the OS. Age > 60 y, hemoglobin level < 110 g/L, and presence of serous effusions were poor prognostic factors for PFS. Multivariate analysis showed that

age > 60 y and serous effusion were independent poor prognostic factors of OS. **Conclusions** AITL is a Non-Hodgkin lymphoma with high invasion, rapid progress, and poor prognosis. The age, IPI score, PIT score, hemoglobin levels, and serous effusion can be used as reference factors for predicting the prognosis in AITL patients.

【Key words】 Angioimmunoblastic T-cell lymphoma; Clinical characteristics; Prognostic factors
DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-2727.2020.11.006

血管免疫母细胞性T细胞淋巴瘤(AITL)是外周T细胞淋巴瘤的一种亚型,起源于滤泡辅助性T细胞,临床较为罕见,仅占非霍奇金淋巴瘤(NHL)总数的1%~2%^[1]。我国一项多中心淋巴瘤亚型分布的研究显示AITL在所有淋巴瘤的构成比中仅占2.66%^[2],尽管发病率低,但却具有进展快、侵袭性高、死亡率及复发率高等特点,预后较差,目前尚无统一的标准治疗方案及明确的影响预后的因素。为了解我院AITL患者的临床特征和影响预后的因素,我们回顾性分析了福建医科大学附属协和医院收治的84例初诊AITL患者的临床资料,对所有患者进行随访,现报道如下。

病例与方法

1. 病例:收集2009年7月至2018年9月就诊于我院的初诊AITL患者84例,完善血常规、生化常规、心电图、骨髓常规+病理、全身CT或PET-CT等检查,所有患者均经淋巴结病理及免疫组织化学确诊,病理诊断标准参考世界卫生组织(WHO)2008、2016年淋巴瘤分类标准^[3-4],临床分期采用Ann Arbor标准,体能状态评分按ECOG评分标准分为1~5级,预后因素采用国际预后指数(IPI)和外周T细胞淋巴瘤预后指数(PIT)。

2. 治疗:84例AITL患者中,在我院接受治疗的患者有67例,采用全身联合化疗。初始治疗方案采用CHOP(环磷酰胺+多柔比星+长春新碱+泼尼松)或CHOP样方案者61例,采用非CHOP样方案者6例,包括DICE(地塞米松+异环磷酰胺+顺铂+依托泊苷)方案3例,Hyper-CVAD(大剂量环磷酰胺+长春新碱+多柔比星+地塞米松)方案2例,来那度胺联合泼尼松1例。联合西达本胺者18例,行自体造血干细胞移植(auto-HSCT)者6例,行异基因造血干细胞移植(allo-HSCT)者1例,先后行auto-HSCT、allo-HSCT者1例。复发或难治患者采用的化疗方案有CHOP方案、DA-EPOCH(剂量调整的依托泊苷+阿霉素+环磷酰胺+长春新碱+泼尼松)方案、DHAP(地塞米松+大剂量阿糖胞苷+顺铂+泼尼松)方案、GDP(吉西他滨+顺铂+地塞米松)方案、ICE

(异环磷酰胺+卡铂+依托泊苷)方案、Hyper-CVAD方案、CPLT(环磷酰胺+地塞米松+培门冬酶+沙利度胺)方案、G-DCEP(吉西他滨+地塞米松+环磷酰胺+依托泊苷+泼尼松)方案、P2+Gemox(PD-1抑制剂+奥沙利铂+吉西他滨+培门冬酶)方案等。

3. 疗效评估及评价指标:收集患者临床资料进行分析,采用2014年恶性淋巴瘤Cheson疗效评价标准^[5]进行疗效评估,具体分为:完全缓解(CR)/不确定的CR(CRu)、部分缓解(PR)、疾病稳定(SD)、疾病进展(PD)。总有效率(ORR) = CR/CRu率 + PR率。

总生存(OS)期指开始治疗至因任何原因引起死亡或随访截止时间。无进展生存(PFS)期指开始治疗至出现PD、复发、死亡或随访截止的时间。

4. 随访:对所有患者进行随访,采用电话、查阅患者住院病历及门诊随访记录的方式随访,随访截止日期为2019年11月30日,中位随访时间为9.5(1~108)个月。

5. 统计学处理:采用SPSS 22.0软件分析数据,采用Kaplan-Meier法绘制生存曲线,Log-rank检验进行单因素分析,Cox比例风险回归模型进行多因素分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 临床特征分析:84例AITL患者的中位发病年龄为62(39~86)岁,年龄>60岁者44例(52.4%)。男60例(71.4%),男女比例2.5:1。初诊时主要表现为无痛性淋巴结肿大、发热、皮疹或皮肤瘙痒、咳嗽、咳痰、气促、腹痛、腹胀、纳差等,少数患者因鼻出血、皮肤瘀点、瘀斑、乏力、四肢或腰背酸痛、双下肢或全身水肿、头晕等就诊。有B症状者53例(63.1%),Ann Arbor分期Ⅲ~Ⅳ期者80例(95.2%),结外累及部位>1个者43例(51.2%),骨髓浸润者16例(19.1%)。IPI评分0~2分者25例(29.8%),3~5分者59例(70.2%)。PIT评分0~1分者42例(50.0%),2~4分者42例(50.0%)。实验室检查异常:HGB < 110 g/L者39例(46.4%),白蛋白水平低者62例(73.8%),LDH升高者62例

(73.8%)。影像学检查提示肝肿大者13例(15.5%),脾肿大者56例(66.7%),有浆膜腔积液者48例(57.1%)。

2. 疗效及生存分析:67例患者住院行化疗,6例因失访或未行检查无法评估疾病状态,可评估疗效的61例患者中有16例(26.2%)获得CR,25例(41.0%)获得PR,ORR为67.2%。一线治疗方案中,采用CHOP方案和DA-EPOCH方案患者的CR率分别为21.4%和18.8%,PR率分别为35.7%和50.0%,ORR分别为57.1%和68.8%。截至末次随访,41例获得缓解的患者中可评估疾病状态者33例,其中18例(43.9%)获得持续缓解,15例(36.6%)出现复发。联合西达本胺治疗的18例患者(10例在初始治疗时联合,7例在PD或复发后应用,1例在移植后应用)中有6例获得缓解,3例SD,9例死亡,ORR为33.3%。在住院化疗的患者中,7例患者行auto-HSCT,1例患者行allo-HSCT。行auto-HSCT的患者中有1例获得CR,1例SD,5例复发,复发的患者中有1例行allo-HSCT并最终获得缓解,其余4例均在复发后采用化疗或免疫治疗,最终1例获得SD,3例死亡。行allo-HSCT的患者仍处于疾病缓解状态。另外17例AITL患者中有7例在明确诊断后因病情进展快或出现其他严重并发症未在我院化疗并在短期(1个月)内死亡,其余10例未在我院治疗。行化疗的69例(包括外院2例)患者OS时间为38个月,5年OS率为40.8%。可评估疗效的61例患者5年OS率和PFS率分别为46.0%和38.3%。

3. 预后因素:单因素分析结果显示,年龄 >60 岁($P=0.001$)、IPI评分 >2 分($P=0.015$)、PIT评分 >1 分($P=0.006$)、HGB <110 g/L($P=0.038$)、存在浆膜腔积液($P=0.004$)及未行化疗($P<0.001$)是影响患者OS的不良预后因素,而年龄 >60 岁($P=0.036$)、HGB <110 g/L($P=0.023$)及存在浆膜腔积液($P=0.037$)是影响PFS的不良预后因素(表1)。多因素分析结果显示年龄 >60 岁($P=0.012$)、存在浆膜腔积液($P=0.043$)是AITL患者OS的独立不良预后因素(表2)。

讨 论

AITL是一种具有复杂组织学特征和独特生物学特征的外周T细胞淋巴瘤,具体病因及发病机制仍不明确,主要倾向于基因突变、自身免疫异常、肿瘤微环境和感染等几个方面。随着对AITL研究的

不断深入,越来越多的证据表明AITL来源于生发中心滤泡辅助性T细胞(TFH)的恶性转化^[6-7],因此2016年WHO提出一类T细胞淋巴瘤新亚型,称为“以TFH表型为特征的结内T细胞淋巴瘤”,并将AITL归入其中。

AITL的临床过程常呈侵袭性,进展快,多数患者确诊时已属晚期,治疗效果差,而未治疗患者的生存期明显短于治疗患者,故一经诊断,建议及早治疗。目前临床上用于AITL的一线治疗方案仍以CHOP或CHOP样方案为首选,缓解率较高,国内数据为50%~70%^[8-9]。尽管缓解率高,但其长期生存仍较差,5年OS率为30%~40%^[10-11]。本文中有28例患者采用CHOP方案,16例采用DA-EPOCH方案,ORR分别为57.1%、68.8%,与国内既往报道数据相似,但两种方案疗效的差异无统计学意义($P>0.05$)。说明目前CHOP方案和DA-EPOCH方案ORR尚可,但CR率低(两者的CR率分别为21.4%、18.8%),且高强度的化疗不能带来明显的临床获益,反映了AITL预后差,疗效欠佳,应继续探讨更合适的治疗方案以进一步改善其预后。69例(包括外院2例)接受化疗的患者中位OS时间为38个月,5年OS率为40.8%,与国外研究相似。未接受化疗的15例患者中位OS时间仅为1个月。

目前关于AITL患者化疗缓解后是否应当联合造血干细胞移植的说法尚无定论,但多数研究表明化疗联合auto-HSCT可使患者获得更好的疗效,提高患者的OS率和PFS率^[12-13]。然而auto-HSCT后复发率较高,预后较差,3年复发率可达58.0%~72.5%,3年PFS率仅为24.4%~39.5%^[14]。故对于复发或难治性AITL,化疗联合allo-HSCT的效果可能会更令人满意^[15-16]。本次数据中有7例患者行auto-HSCT,1例患者行allo-HSCT。行auto-HSCT的患者中有1例获得CR,1例SD,另外5例均在移植后的3~10个月内复发,auto-HSCT后复发率为71.4%,其中1例患者在复发后选择allo-HSCT并最终获得缓解,其余4例均在复发后采用化疗或免疫治疗,最终1例获得SD,3例死亡,与之前报道的auto-HSCT后复发或难治的发生率较高、PFS较差一致。而行allo-HSCT的患者仍处于疾病缓解状态。从上述病例可以看出,对于难治或复发的AITL患者,化疗联合allo-HSCT仍可以为患者带来疾病缓解的希望,但本研究中行allo-HSCT的病例数较少,需积累更多的病例进一步证实。

由于AITL发病率低,大样本的病例报道及临

表1 不同因素对血管免疫母细胞性T细胞淋巴瘤患者无进展生存(PFS)及总生存(OS)时间的影响

临床特征	例数(%)	PFS时间(月) ^a		OS时间(月) ^b	
		M(95% CI)	P值	M(95% CI)	P值
性别			0.472		0.971
男	60(71.4)	36(8.2~63.8)		31(2.0~60.0)	
女	24(28.6)	13(3.2~22.8)		13(0~33.6)	
年龄			0.036		0.001
≤60岁	40(47.6)	56(-)		61(43.3~78.7)	
>60岁	44(52.4)	7(0~19.0)		8(4.5~11.5)	
Ann Arbor分期			0.376		0.253
I~II	4(4.8)	56(-)		61(-)	
III~IV	80(95.2)	28(7.9~48.1)		21(0~43.6)	
B症状			0.123		0.227
有	53(63.1)	15(0~33.5)		9(0~24.3)	
无	31(36.9)	56(20.6~91.4)		38(21.0~55.0)	
ECOG评分			0.956		0.198
0~1	66(78.6)	37(5.4~68.6)		36(8.4~63.6)	
2~5	18(21.4)	36(0~102.7)		4(0~10.2)	
LDH水平			0.285		0.206
正常	22(26.2)	56(12.7~99.3)		61(4.3~117.7)	
升高	62(73.8)	28(1.8~54.2)		21(0~43.2)	
结外累及数目			0.307		0.854
≤1	41(48.8)	NR		21(0~52.4)	
>1	43(51.2)	17(0~44.5)		31(8.2~53.8)	
骨髓浸润			0.881		0.746
有	16(19.1)	36(0~77.4)		31(0~68.1)	
无	68(80.9)	37(8.6~65.4)		21(0~46.2)	
IPI评分			0.065		0.015
0~2	25(29.8)	56(7.0~105.0)		61(38.7~83.3)	
3~5	59(70.2)	15(0~40.5)		9(0~22.0)	
PIT评分			0.055		0.006
0~1	42(50.0)	56(7.8~104.2)		52(27.5~76.5)	
2~4	42(50.0)	14(0.5~27.5)		7(3.2~10.8)	
WBC($\times 10^9/L$)			0.348		0.126
<4	7(8.3)	1(-)		2(0~4.0)	
4~10	51(60.7)	37(0.2~73.8)		38(0~78.2)	
>10	26(31.0)	36(9.6~62.4)		31(12.2~49.8)	
HGB(g/L)			0.023		0.038
<110	39(46.4)	15(3.0~27.0)		8(0~27.5)	
≥110	45(53.6)	56(-)		38(0~77.0)	
PLT($\times 10^9/L$)			0.405		0.112
<100	17(20.2)	28(0~62.6)		5(0~10.7)	
≥100	67(79.8)	37(3.5~70.5)		36(13.0~59.0)	
白蛋白(g/L)			0.077		0.085
<35	62(73.8)	26(7.5~44.5)		12(0~25.5)	
≥35	22(26.2)	NR		61(7.4~114.6)	
浆膜腔积液			0.037		0.004
有	48(57.1)	15(0~30.2)		8(3.0~13.0)	
无	36(42.9)	56(17.8~94.2)		61(23.4~98.6)	
是否化疗			-		<0.001
是	69(82.1) ^c	36(12.7~59.3)		38(14.4~61.6)	
否	15(17.9)	-		1(-)	
初始治疗方案			0.996		0.999
CHOP	28(33.3)	36(-)		36(0~85.8)	
DA-EPOCH	16(19.1)	26(-)		36(3.5~68.5)	
其他方案	23(27.4)	37(0~86.4)		38(7.6~68.4)	

注:^a:计算PFS时间的病例数为61例;^b:计算OS时间的病例数为84例;^c:包括外院化疗的2例;IPI:国际预后指数;PIT:外周T细胞淋巴瘤预后指数;CHOP:环磷酰胺+多柔比星+长春新碱+泼尼松;DA-EPOCH:剂量调整的依托泊苷+阿霉素+环磷酰胺+长春新碱+泼尼松;NR:未达到;-:无法计算或无意义

表 2 影响血管免疫母细胞性 T 细胞淋巴瘤患者总生存(OS)及无进展生存(PFS)的多因素分析

因素	OS		PFS	
	HR(95%CI)	P值	HR(95%CI)	P值
年龄(>60岁,≤60岁)	2.59(1.23~5.49)	0.012	1.72(0.72~4.16)	0.225
HGB水平(≥110g/L, <110g/L)	0.56(0.29~1.08)	0.082	0.49(0.21~1.12)	0.091
IPI评分(>2分,≤2分)	1.02(0.39~2.67)	0.971	0.80(0.22~2.93)	0.734
PIT评分(>1分,≤1分)	1.23(0.51~2.95)	0.646	1.46(0.48~4.45)	0.510
白蛋白(<35g/L, ≥35g/L)	1.32(0.51~3.42)	0.568	1.06(0.34~3.31)	0.916
浆膜腔积液(有,无)	2.26(1.03~4.97)	0.043	1.78(0.70~4.53)	0.226

注:IPI:国际预后指数;PIT:外周T细胞淋巴瘤预后指数

床研究均较为少见,至今仍缺乏明确有效的治疗方案及公认的预后指标,因此,积极寻找可靠的评估预后的指标对于选择治疗方案至关重要。日本学者 Tokunaga 等^[10]进行了一项纳入 207 例 AITL 患者的多中心回顾性研究,多因素分析结果提示年龄 > 60 岁、贫血等是 OS 的重要不良预后因素。Shang 等^[17]通过回顾性分析探讨与 AITL 相关的预后因素,发现年龄 > 60 岁是 AITL 患者 OS ($P = 0.006$) 和 PFS ($P = 0.035$) 的独立危险因素。本研究还发现,存在浆膜腔积液是 OS 的独立不良预后因素,与国内黄晓路等^[18]、张雪皎等^[19]的研究报道一致。其他预后指标还包括血清 LDH、C 反应蛋白、 β_2 -微球蛋白、IgA 水平以及低白蛋白血症、ECOG 评分、TLR9 及 PD-L1 表达情况等^[20-22],但其对 AITL 生存的评估价值还有待更多临床研究证实。

综上所述,AITL 是一种侵袭性强、进展快、预后差的 NHL,治疗前的年龄、IPI 评分、PIT 评分、HGB 水平及是否存在浆膜腔积液可作为评估预后的参考因素,但仍需多中心大样本量的研究进一步验证。

参考文献

- [1] Rüdiger T, Weisenburger DD, Anderson JR, et al. Peripheral T-cell lymphoma (excluding anaplastic large-cell lymphoma): results from the Non-Hodgkin's Lymphoma Classification Project [J]. *Ann Oncol*, 2002, 13(1):140-149. DOI: 10.1093/annonc/mdf033.
- [2] 中国淋巴瘤病理研究协作组,李小秋,李甘地,等.中国淋巴瘤亚型分布:国内多中心病例 10002 例分析[J].*诊断学理论与实践*, 2012, 11(2):111-115. DOI: 10.3969/j.issn.1671-2870.2012.02.006.
- [3] Sabatini E, Bacci F, Sagrmoso C, et al. WHO classification of tumours of haematopoietic and lymphoid tissues in 2008: an overview[J]. *Pathologica*, 2010, 102(3):83-87.
- [4] Swerdlow SH, Campo E, Pileri SA, et al. The 2016 revision of the World Health Organization classification of lymphoid neoplasms [J]. *Blood*, 2016, 127(20):2375-2390. DOI: 10.1182/blood-2016-01-643569.
- [5] Cheson BD, Fisher RI, Barrington SF, et al. Recommendations for initial evaluation, staging, and response assessment of Hodgkin and non-Hodgkin lymphoma: the Lugano classification [J]. *J Clin Oncol*, 2014, 32(27):3059-3068. DOI: 10.1200/JCO.2013.54.8800.
- [6] Cortés JR, Palomero T. The curious origins of angioimmunoblastic T-cell lymphoma [J]. *Curr Opin Hematol*, 2016, 23(4):434-443. DOI: 10.1097/MOH.0000000000000261.
- [7] Moskowitz AJ. Practical Treatment Approach for Angioimmunoblastic T-Cell Lymphoma [J]. *J Oncol Pract*, 2019, 15(3):137-143. DOI: 10.1200/JOP.18.00511.
- [8] 陈宁斌,吴晖,陈英,等. CHOP 方案治疗血管免疫母 T 细胞淋巴瘤临床研究 [J]. *肿瘤基础与临床*, 2016, 29(6):486-489. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5412.2016.06.009.
- [9] 钱思宇,杨万秋,侯户婷,等. GDPT 和 CHOP 方案一线治疗血管免疫母细胞 T 细胞淋巴瘤的疗效与安全性 [J]. *郑州大学学报(医学版)*, 2020, 55(2):172-175. DOI: 10.13705/j.issn.1671-6825.2019.12.236.
- [10] Tokunaga T, Shimada K, Yamamoto K, et al. Retrospective analysis of prognostic factors for angioimmunoblastic T-cell lymphoma: a multicenter cooperative study in Japan [J]. *Blood*, 2012, 119(12):2837-2843. DOI: 10.1182/blood-2011-08-374371.
- [11] Lunning MA, Vose JM. Angioimmunoblastic T-cell lymphoma: the many-faced lymphoma [J]. *Blood*, 2017, 129(9):1095-1102. DOI: 10.1182/blood-2016-09-692541.
- [12] d'Amore F, Relander T, Lauritzen GF, et al. Up-front autologous stem-cell transplantation in peripheral T-cell lymphoma: NLG-T-01 [J]. *J Clin Oncol*, 2012, 30(25):3093-3099. DOI: 10.1200/JCO.2011.40.2719.
- [13] Park SI, Horwitz SM, Foss FM, et al. The role of autologous stem cell transplantation in patients with nodal peripheral T-cell lymphomas in first complete remission: Report from COM-LETE, a prospective, multicenter cohort study [J]. *Cancer*, 2019, 125(9):1507-1517. DOI: 10.1002/cncr.31861.
- [14] Yamasaki S, Chihara D, Kim SW, et al. Risk factors and timing of autologous stem cell transplantation for patients with peripheral T-cell lymphoma [J]. *Int J Hematol*, 2019, 109(2):175-186. DOI: 10.1007/s12185-018-2560-x.

- [15] Doderer A, Spina F, Nami F, et al. Allogeneic transplantation following a reduced-intensity conditioning regimen in relapsed/refractory peripheral T-cell lymphomas: long-term remissions and response to donor lymphocyte infusions support the role of a graft-versus-lymphoma effect[J]. *Leukemia*, 2012, 26(3):520-526. DOI: 10.1038/leu.2011.240.
- [16] Epperla N, Ahn KW, Litovich C, et al. Allogeneic hematopoietic cell transplantation provides effective salvage despite refractory disease or failed prior autologous transplant in angioimmunoblastic T-cell lymphoma: a CIBMTR analysis[J]. *J Hematol Oncol*, 2019, 12(1):6. DOI: 10.1186/s13045-018-0696-z.
- [17] Shang Y, Fu X, Chang Y, et al. B2 microglobulin is a novel prognostic marker of Angioimmunoblastic T-cell lymphoma[J]. *Sci Rep*, 2018, 8(1):12907. DOI: 10.1038/s41598-018-31212-z.
- [18] 黄晓路, 顾康生. 39例血管免疫母细胞性T细胞淋巴瘤的临床特点和预后分析[J]. *临床肿瘤学杂志*, 2017, 22(3):255-259. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0460.2017.03.012.
- [19] 张雪皎, 季丽莉, 王伟光, 等. 基于单中心的血管免疫母细胞性T细胞淋巴瘤的临床特征及预后分析[J]. *中国临床医学*, 2019, 26(1): 1- 5. DOI: 10.12025/j.issn.1008- 6358.2019.20181275.
- [20] Kameoka Y, Takahashi N, Itou S, et al. Analysis of clinical characteristics and prognostic factors for angioimmunoblastic T-cell lymphoma [J]. *Int J Hematol*, 2015, 101(6):536- 542. DOI: 10.1007/s12185-015-1763-7.
- [21] Li Y, Yang C, Mao L, et al. Clinical characteristics of angioimmunoblastic T-cell lymphoma in China and C-reactive protein as an independent prognostic factor [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2017, 96(39):e8091. DOI: 10.1097/MD.0000000000008091.
- [22] Qian J, Meng H, Lv B, et al. High expression levels of TLR9 and PD-L1 indicates a poor prognosis in patients with angioimmunoblastic T-cell lymphoma: a retrospective study of 88 cases in a single center [J]. *J Cancer*, 2020, 11(1):57- 68. DOI: 10.7150/jca.37033.

(收稿日期:2020-06-30)

(本文编辑:律琦)

·读者·作者·编者·

2020年本刊可直接用英文缩写的常用词汇

血红蛋白 HGB	辅助性T淋巴细胞 Th细胞	半乳甘露聚糖检测 GM试验
红细胞计数 RBC	调节性T淋巴细胞 Treg细胞	酶联免疫吸附实验 ELISA
白细胞计数 WBC	细胞毒性T淋巴细胞 CTL细胞	噻唑蓝实验 MTT实验
血小板计数 PLT	自然杀伤细胞 NK细胞	磷酸盐缓冲液 PBS
中性粒细胞绝对计数 ANC	白细胞介素 IL	胎牛血清 FBS
丙氨酸转氨酶 ALT	嵌合抗原受体T细胞 CAR-T细胞	乙二胺四乙酸 EDTA
天冬氨酸转氨酶 AST	肿瘤坏死因子 TNF	二甲基亚砷 DMSO
谷氨酰转氨酶 GGT	干细胞生长因子 SCF	十二烷基硫酸钠-聚丙烯酰胺凝胶电泳 SDS-PAGE
碱性磷酸酶 ALP	粒细胞集落刺激因子 G-CSF	美国国家综合癌症网络 NCCN
乳酸脱氢酶 LDH	粒-巨噬细胞集落刺激因子 GM-CSF	国际预后积分系统 IPSS
凝血酶原时间 PT	巨噬细胞集落刺激因子 M-CSF	国际预后指数 IPI
部分激活的凝血活酶时间 APTT	粒-巨噬细胞集落形成单位 CFU-GM	异基因造血干细胞移植 allo-HSCT
红细胞生成素 EPO	弥散性血管内凝血 DIC	自体造血干细胞移植 auto-HSCT
血小板生成素 TPO	实时荧光定量PCR RQ-PCR	移植物抗宿主病 GVHD
乙型肝炎病毒 HBV	磁共振成像 MRI	人类白细胞抗原 HLA
丙型肝炎病毒 HCV	正电子发射断层扫描 PET	受试者工作特征曲线 ROC曲线
人类免疫缺陷病毒 HIV	荧光原位杂交 FISH	常见不良反应事件评价标准 CTCAE
核因子-κB NF-κB	(1,3)-β-D葡聚糖检测 G试验	本刊编辑部