

# 造血干细胞移植治疗间变大细胞淋巴瘤的临床分析

卢柠<sup>1</sup> 李晓帆<sup>2</sup> 董玉君<sup>3</sup> 王漪旒<sup>4</sup> 付晓瑞<sup>5</sup> 吴亚妹<sup>6</sup> 李欲航<sup>7</sup> 王买红<sup>8</sup>  
李乃农<sup>2</sup> 任汉云<sup>3</sup> 王昭<sup>4</sup> 张明智<sup>5</sup> 吴晓雄<sup>6</sup> 胡亮钉<sup>7</sup> 刘耀<sup>8</sup> 黄文荣<sup>1</sup>

<sup>1</sup>解放军总医院血液科,北京 100853;<sup>2</sup>福建医学大学附属协和医院血液科,福州 350001;<sup>3</sup>北京大学附属第一医院血液科 100034;<sup>4</sup>首都医科大学附属北京友谊医院血液科 100050;<sup>5</sup>郑州大学第一附属医院肿瘤科 450000;<sup>6</sup>解放军原304医院血液科,北京 100037;<sup>7</sup>解放军原307医院造血干细胞移植中心,北京 100071;<sup>8</sup>陆军军医大学新桥医院血液科,重庆 400037

通信作者:黄文荣,Email:huangwr301@163.com

**【摘要】** 目的 探讨造血干细胞移植治疗间变大细胞淋巴瘤(ALCL)的疗效及预后。方法 回顾性分析全国八家三甲医院2005年1月至2017年12月收治的33例接受造血干细胞移植(HSCT)的ALCL患者临床资料,评价自体造血干细胞移植(auto-HSCT)和异基因造血干细胞移植(allo-HSCT)治疗ALCL的生存率、复发率和影响预后的相关因素。结果 33例接受HSCT的ALCL患者的中位发病年龄为31(12~57)岁,男23例,女10例,间变性淋巴瘤激酶阳性(ALK<sup>+</sup>)和阴性(ALK<sup>-</sup>)分别为24例(72.7%)和9例(27.3%)。25例患者接受auto-HSCT(ALK<sup>+</sup>患者19例,ALK<sup>-</sup>患者6例),8例患者接受allo-HSCT(ALK<sup>+</sup>患者5例,ALK<sup>-</sup>患者3例)。移植后中位随访时间18.7(4.0~150.0)个月。移植前疾病缓解状态:完全缓解6例(均行auto-HSCT),部分缓解16例(auto-HSCT组14例,allo-HSCT组2例),复发难治11例(auto-HSCT组5例,allo-HSCT组6例)。疾病进展死亡7例,其中auto-HSCT组5例(20.0%),allo-HSCT组2例(25.0%)。移植相关死亡(TRM)5例,其中auto-HSCT组2例(8.0%),allo-HSCT组3例(37.5%)。auto-HSCT后中位无进展生存(PFS)和总生存(OS)时间均为15个月,allo-HSCT后中位PFS时间为3.7(1.0~90.0)个月,中位OS时间为4.6(1.0~90.0)个月,两组生存曲线差异无统计学意义(OS及PFS P值分别为0.247和0.317)。auto-HSCT和allo-HSCT组的2年OS率分别为72%和50%,5年OS率分别为36%和25%。结论 ALCL化疗反应率高,有不良预后因素的情况下化疗后序贯auto-HSCT为重要治疗措施,高危患者或可从allo-HSCT中获益。

**【关键词】** 间变大细胞淋巴瘤; 造血干细胞移植; 临床分析; 预后

DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-2727.2020.02.006

## Outcomes of 33 patients with anaplastic large cell lymphoma treated after hematopoietic stem cell transplantation

Lu Ning<sup>1</sup>, Li Xiaofan<sup>2</sup>, Dong Yujun<sup>3</sup>, Wang Yini<sup>4</sup>, Fu Xiaorui<sup>5</sup>, Wu Yamei<sup>6</sup>, Li Yuhang<sup>7</sup>, Wang Maihong<sup>8</sup>, Li Nainong<sup>2</sup>, Ren Hanyun<sup>3</sup>, Wang Zhao<sup>4</sup>, Zhang Mingzhi<sup>5</sup>, Wu Xiaoxiong<sup>6</sup>, Hu Liangding<sup>7</sup>, Liu Yao<sup>8</sup>, Huang Wenrong<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Hematology, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China; <sup>2</sup>Department of Hematology, Union Hospital of Fujian Medical University, Fuzhou 350001, China; <sup>3</sup>Department of Hematology, Peking University First Hospital, Beijing 100034, China; <sup>4</sup>Department of Hematology, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China; <sup>5</sup>Department of Oncology, The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450000, China; <sup>6</sup>Department of Hematology, No. 304 Hospital of Chinese PLA, Beijing 100037, China; <sup>7</sup>Department of Hematopoietic Stem Cell Transplantation, No. 307 Hospital of Chinese PLA, Beijing 100071, China; <sup>8</sup>Department of Hematology, Xinqiao Hospital, Army Medical University, Chongqing 400037, China  
Corresponding author: Huang Wenrong, Email: huangwr301@163.com

**【Abstract】 Objective** To explore the efficacy and prognostic factors of hematopoietic stem cell

transplantation (HSCT) for the treatment of patients with anaplastic large cell lymphoma (ALCL). **Methods** The clinical records of 33 ALCL patients after HSCT were collected and analyzed retrospectively to evaluate the rates of overall survival (OS) and recurrence after autologous (auto-HSCT) and allogeneic HSCT (allo-HSCT) and the factors influencing prognosis. **Results** The median-age of this cohort of 33 ALCL cases at diagnosis was 31 (12–57) years old with a male/female ratio of 23/10, 24 cases (72.7%) were ALK<sup>+</sup> and 9 ones (27.3%) ALK<sup>-</sup>. Of them, 25 patients (19 ALK<sup>+</sup> and 6 ALK<sup>-</sup>) underwent auto-HSCT and 8 cases (5 ALK<sup>+</sup> and 3 ALK<sup>-</sup>) allo-HSCT with a median follow-up of 18.7 (4.0–150.0) months. Disease states before HSCT were as follows: only 6 patients achieved CR status and received auto-HSCT, 16 patients achieved PR (14 cases by auto-HSCT and 2 ones allo-HSCT), the rest 11 cases were refractory/relapse (5 cases by auto-HSCT and 6 ones allo-HSCT). There were 7 cases died of disease progression (5 after auto-HSCT and 2 allo-HSCT) and 5 cases treatment-related mortality (TRM) (2 after auto-HSCT and 3 allo-HSCT), TRM of two groups were 8.0% and 37.5%, respectively. Both the median progression-free survival (PFS) and OS were 15 months after auto-HSCT, the median PFS and OS after allo-HSCT were 3.7 (1.0–90.0) and 4.6 (1.0–90.0) months, respectively. There was no statistically significant difference in terms of survival curves between the two groups (OS and PFS,  $P=0.247$  and  $P=0.317$ ). The 2-year OS rates in auto-HSCT and allo-HSCT groups were 72% and 50%, respectively. The 5-year OS rates in auto-HSCT and allo-HSCT groups were 36% and 25%, respectively. **Conclusion** ALCL treated by chemotherapy produced high rates of overall and complete responses. Chemotherapy followed by auto-HSCT remained to be good choice for patients with poor prognostic factors. High-risk patients should be considered more beneficial from allo-HSCT.

**【Key words】** Anaplastic large cell lymphoma; Hematopoietic stem cell transplantation; Clinical analysis; Prognosis

DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-2727.2020.02.006

间变性大细胞淋巴瘤(anaplastic large cell lymphoma, ALCL)是一种罕见的T细胞来源的非霍奇金淋巴瘤的独立类型,又称为Ki-1淋巴瘤,60%~80%的患者间变性淋巴瘤激酶(anaplastic lymphoma kinase, ALK)阳性。在外周T细胞淋巴瘤中,ALK阳性(ALK<sup>+</sup>)和ALK阴性(ALK<sup>-</sup>)亚型所占比例相当(各约7.5%)。ALCL整体预后优于其他类型,应用CHOP或CHOP样化疗即可获得较高缓解率,是否需要行造血干细胞移植(HSCT)巩固疗效或提高疗效以及移植时机尚有争议,部分研究显示HSCT可改善患者长期预后<sup>[1-2]</sup>。本研究回顾了多中心自体造血干细胞移植(auto-HSCT)及异基因造血干细胞移植(allo-HSCT)治疗ALCL的临床资料,旨在对临床治疗提供帮助。

### 病例与方法

1. 研究对象:本研究纳入自2005年1月至2017年12月来自全国8家三甲医院(包括解放军总医院血液科、福建医科大学附属协和医院血液科、北京大学附属第一医院血液科、北京友谊医院血液科、郑州大学第一附属医院肿瘤科、解放军原304医院血液科、解放军原307医院造血干细胞移植中心、解放军陆军军医大学新桥医院血液科)收治的经病理确诊为外周T细胞淋巴瘤-ALCL并最终接受HSCT的患者,共33例。临床分期采用Ann Arbor分期,因

患者均<60岁,依据年龄校正的国际预后指数(age-adjusted international prognostic index, aaIPI)进行危险度分层。按照血液病诊断及疗效标准(第4版)<sup>[3]</sup>进行疗效评估。疗效包括完全缓解(CR)、部分缓解(PR)、疾病稳定(SD)、疾病进展(PD)。

2. 观察终点:通过电话或查阅住院、门诊病历的方式进行随访,随访截止日期为2018年1月1日,中位随访时间18.7(4.0~150.0)个月。自移植日起,观察33例患者移植相关死亡(TRM,非疾病进展或复发的死亡)、总生存(OS,移植至死亡或随访截止的时间)、无进展生存(PFS,移植至疾病进展、复发或死亡的时间)。

3. 统计学处理:应用SPSS 19.0软件进行统计学分析。计量资料以中位数(范围)表示;两组间连续变量采用独立样本 $t$ 检验,分类变量采用卡方检验;采用Kaplan-Meier生存曲线法分析OS及PFS率,TRM的发生率按照累积生存法分析。组间生存比较采用Log-rank检验。采用Cox回归模型进行生存的单因素分析。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

### 结 果

1. 临床特征:33例患者的中位年龄为31(12~57)岁,男23例,女10例。ALK<sup>+</sup>患者24例,占72.7%,中位年龄为28(12~54)岁;ALK<sup>-</sup>患者9例,占27.3%,中位年龄为43(13~57)岁。23例有结外

受累,30例肿瘤分期为Ⅲ~Ⅳ期,28例Ki-67指数>70%,超过一半的患者aaIPI预后为中高危。33例患者中25例行auto-HSCT(ALK<sup>+</sup>19例,ALK<sup>-</sup>6例),8例行allo-HSCT(ALK<sup>+</sup>5例,ALK<sup>-</sup>3例),auto-HSCT组和allo-HSCT组的一般资料详见表1。

2. 移植前治疗:19例患者接受2种或2种以下治疗方案,14例患者接受了2种以上方案治疗。其中3例患者移植前接受局部放疗。25例auto-HSCT患者中,23例在确诊后1年内接受了auto-HSCT。移植前仅6例患者为第1次完全缓解(CR<sub>1</sub>),且病理类型均为ALK<sup>+</sup>;13例患者为第1次部分缓解(PR<sub>1</sub>),余5例为复发/难治患者。8例allo-HSCT患者中,5例在1年内接受allo-HSCT,移植前均未达到CR,疾病状态2例为PR<sub>1</sub>,余6例为复发/难治。

3. 移植特征:auto-HSCT组干细胞来源均为经重组人粒细胞集落刺激因子(rhG-CSF)动员后的患者外周血造血干细胞;allo-HSCT组干细胞来源分别为2例同胞全合、2例无关全合、4例亲缘单倍体外周血干细胞。其中14例(8例auto-HSCT,6例allo-HSCT)患者预处理方案含全身放射(TBI),中枢神经系统(CNS)受累、骨髓受累患者均接受TBI。预处理方案主要采用BEAM、TBI/CY、BU/CY等以化疗为主的方案。allo-HSCT后的移植物抗宿主病(GVHD)预防药物均为环孢素A+吗替麦考酚酯+短疗程甲氨蝶呤。造血重建情况:25例auto-HSCT患者中2例造血重建失败,余白细胞植入中位时间为10(8~12)d,血小板植入中位时间为12(8~24)d。8例allo-HSCT患者中1例造血重建失败,余白细胞及血小板植入中位时间均为13(11~19)d。

4. 移植相关死亡和复发:25例auto-HSCT患者中有2例(8.0%)因植入失败,导致重症感染死亡。8例allo-HSCT患者中有1例因植入失败死亡,2例因GVHD及器官衰竭死亡。有随访资料的23例auto-HSCT患者中,3例移植前病情进展、2例移植前复发患者均在移植后1年内复发或病情进展,选择挽救性化疗或放弃治疗后死亡。allo-HSCT组3例移植前病情不缓解或进展患者均在移植后3个月内因本病死亡。统计累积复发率时,剔除3例auto-HSCT、3例allo-HSCT前疾病进展、移植后仍未缓解的患者,auto-HSCT及allo-HSCT复发率为分别为15%及0( $P=0.330$ )。

5. 生存:移植后中位随访18.7(4.0~150.0)个月,中位PFS时间为16.5(1.0~146.0)个月,中位OS时间25(2~150)个月。auto-HSCT及allo-HSCT两

表1 33例间变性大细胞淋巴瘤患者一般资料

特征	auto-HSCT (25例)	allo-HSCT (8例)	统计量	P值
年龄[岁, M(范围)]	29(15~57)	24(12~44)	1.470	0.165
性别(例)			0.248	0.618
男	15	4		
女	10	4		
病理类型(例)			0.296	0.586
ALK <sup>+</sup>	19	5		
ALK <sup>-</sup>	6	3		
肿瘤分期(例)			0.149	0.700
I~II期	2	1		
III~IV期	13	7		
aa IPI评分(例)			0.105	0.746
0~1	11	3		
2~3	14	5		
移植前疾病状态(例)			0.229	0.635
CR <sub>1</sub>	6	0		
PR <sub>1</sub>	14	2		
R/R	5	6		
B组症状(例)			0.330	0.566
有	16	6		
无	9	2		
骨髓受累(例)			2.750	0.097
是	5	4		
否	20	4		
结外受累部位(例)			0.589	0.443
1个	15	6		
≥2个	10	2		
预处理方案(例)			2.051	0.129
BEAM	12	1		
TBI/CY	8	5		
BU/CY	2	2		
CBV	3	0		
单个核细胞 [×10 <sup>9</sup> /kg, M(范围)]	8.50 (2.08~15.10)	10.16 (7.12~13.70)	1.438	0.161
CD34 <sup>+</sup> 细胞 [×10 <sup>6</sup> /kg, M(范围)]	4.46 (0.67~23.47)	3.69 (1.23~7.12)	1.512	0.123

注:CR<sub>1</sub>:第1次完全缓解;PR<sub>1</sub>:第1次部分缓解;R/R:复发/难治;BEAM:卡莫司汀+依托泊苷+阿糖胞苷+美法仑;TBI:全身照射;CY:环磷酰胺;BU/CY:白消安+环磷酰胺;CBV:环磷酰胺+卡莫司汀+依托泊苷

组生存差异无统计学意义(OS: $P=0.247$ ;PFS: $P=0.317$ )(图1),2年OS率分别为72%和50%,5年OS率分别为36%和25%。

6. 预后因素:单因素分析显示移植前疾病状态以及骨髓受累是影响预后的因素(图2、3),其他因

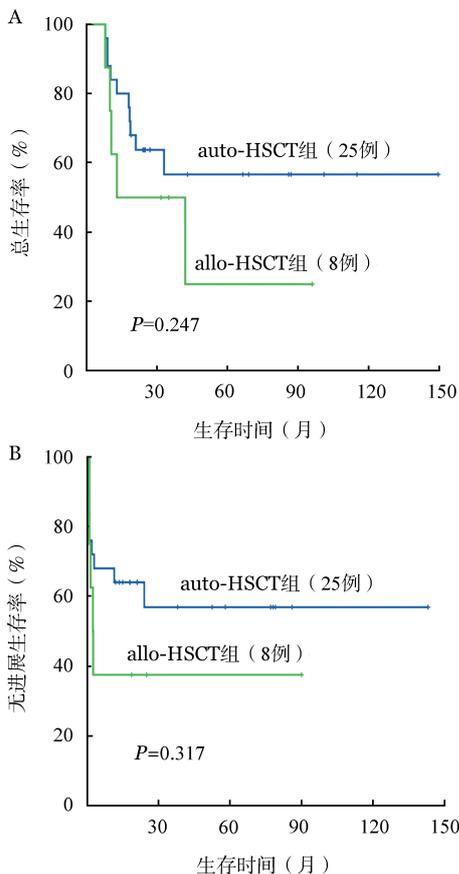
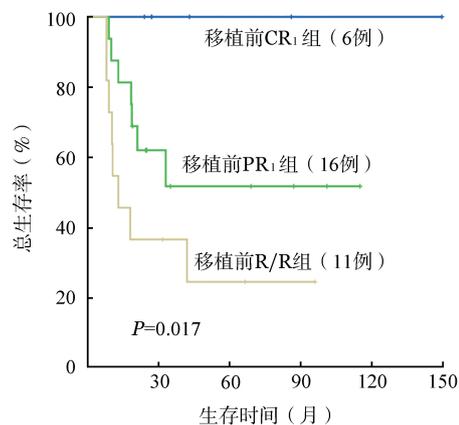


图1 间变大细胞淋巴瘤患者自体造血干细胞移植(auto-HSCT)组与异基因造血干细胞移植(allo-HSCT)组总生存(A)和无进展生存曲线(B)

素如性别、年龄、肿瘤分期、B症状及aaIPI评分等对生存无明显影响( $P > 0.05$ )。因病例数较少,观察因素较多,未进行多因素分析。

### 讨 论

本研究中的大部分患者有肿瘤受累广泛、Ki-67指数高、aaIPI评分高及移植前疾病状态欠佳等不良预后因素,故在化疗后联合HSCT以期巩固或改善疗效。部分患者因为疗效差、复发风险高及年轻患者追求更高的治愈可能而选择allo-HSCT。多个前瞻性试验的荟萃分析提示年龄、ALK类型在化疗中对预后明确影响<sup>[4]</sup>。ALK<sup>+</sup>ALCL平均发病年龄较低,这可能是其预后较ALK<sup>-</sup>ALCL好的主要原因<sup>[5]</sup>。本研究中23例患者结外受累,其中12例结外受累部位 $\geq 2$ 个,近期大宗样本(1306例)回顾性分析表明结外受累的ALK<sup>+</sup>ALCL定位于胸、腹、盆腔及中枢神经系统的患者OS时间短于定位于皮肤/软组织、头颈部及骨骼的患者<sup>[6]</sup>。本研究中结外受累最多的组织为骨髓(9例),病理类型均为ALK阳



CR<sub>1</sub>:第1次完全缓解;PR<sub>1</sub>:第1次部分缓解;R/R:复发/难治  
图2 移植前疾病状态对间变大细胞淋巴瘤患者总生存的影响

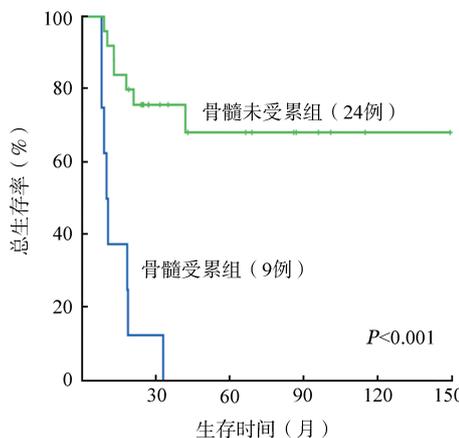


图3 骨髓是否受累对间变大细胞淋巴瘤患者总生存的影响

性,其中8例患者OS时间不超过18个月,可能提示有预后意义,余结外受累器官因病例数少未行分析。

目前CHOP(环磷酰胺、阿霉素、长春新碱和泼尼松)/CHOP样方案(如CHOPE)仍然是ALK<sup>+</sup>ALCL的标准治疗方案,化疗5年总OS率为70%~90%<sup>[7]</sup>。单纯化疗即可治愈大部分ALK<sup>+</sup>ALCL患者,联合HSCT是否能改善疗效欠佳或是有预后不良因素患者生存率目前尚不清楚。在一项纳入263例ALK<sup>+</sup>ALCL患者的分析中,34例患者行auto-HSCT,这些患者中年龄 $< 60$ 岁且获得CR或PR、应用依托泊苷诱导治疗和IPI评分对PFS和OS具有独立的预测作用<sup>[8]</sup>。而采用一线治疗的ALK<sup>-</sup>ALCL患者预后较差,40%~65%的患者在治疗后复发。在本研究中ALK<sup>+</sup>患者中位年龄为25.5岁,ALK<sup>-</sup>患者中位年龄为43岁;在ALK<sup>+</sup>患者中IPI评分中高危者占2/3(中、高危各占1/3);ALK阳性及阴性患者化疗总反应率(ORR)分别为95.8%和55.6%,复发率

分别为17.3%和40.0%,符合以上结论。

ALK<sup>-</sup> ALCL复发后对传统的化疗药物多有耐药性,后续没有统一治疗方案。近年多项非随机前瞻性研究和回顾性研究评估了高剂量治疗和auto-HSCT联合治疗的疗效<sup>[9]</sup>,多个研究显示ALK<sup>-</sup>患者在CR<sub>1</sub>状态下行ASCT明显获益<sup>[10-11]</sup>。而在北欧淋巴瘤组报道的最大的前瞻性II期临床试验中,160例患者(包括31例ALK<sup>-</sup>ALCL患者)接受6个周期的剂量密集CHOPE-14联合治疗,在CR<sub>1</sub>后进行auto-HSCT,ALK<sup>-</sup>ALCL患者5年OS和PFS率分别为70%和61%,优于其他所有类型的PTCL。治疗相关死亡率(TRM)为4%<sup>[12]</sup>。其建议在ALK<sup>-</sup>患者及高危ALK<sup>+</sup>患者中行auto-HSCT。本研究中ALK<sup>-</sup>患者5年OS和PFS率分别为55.6%及33.3%;auto-HSCT治疗相关死亡率为8.0%(来自不同中心,均因回输后未植入而感染死亡),其中1例可能与回输CD34<sup>+</sup>细胞不足( $0.67 \times 10^6/\text{kg}$ )相关,整体结果与上述研究有差距,可能与本研究中ALK<sup>-</sup>患者移植前均未达到CR<sub>1</sub>状态相关。而在移植前达到CR<sub>1</sub>的ALK<sup>+</sup>ALCL患者联合干细胞移植OS明显优于PR以及复发/难治的患者。

目前ALCL的治疗主要聚焦在复发/难治以及如何鉴别这些预后不良的病例上。对于化疗敏感患者,建议采用auto-HSCT联合大剂量化疗,预计可使高达50%的患者治愈或长期缓解<sup>[13]</sup>。难治性患者应参加临床试验,或在可能的情况下使用新药治疗。allo-HSCT因清髓性预处理与高TMR相关(约30%),治疗优势不明显。国际血液和骨髓移植研究注册中心的一项分析提示auto-HSCT患者的PFS和OS时间较allo-HSCT明显延长;对于再次获得PR或CR的患者,在可行的情况下建议考虑allo-HSCT<sup>[14]</sup>。但此结果可能由医师根据患者疾病状态及预后主导的选择性偏差导致。本研究中行allo-HSCT的8例患者中6例为复发/难治,移植后仍有2例患者因肿瘤进展死亡,另有治疗相关死亡3例(37.5%,1例因原发植入不良死亡,2例因GVHD死亡),故在选择allo-HSCT时需谨慎。

最近国外开发和批准了一些具有独特作用机制的新型药物用于治疗复发和难治性PTCL患者,其中也包括了ALCL亚型。CD30靶向免疫结合物Brentuximab vedotin (BV)、微管蛋白修饰分子lauristatin E (MMAE)在复发/难治ALCL患者中均显示出高ORR和CR率(分别为86%和57%),且反应持久<sup>[15]</sup>,但后续仍需桥接HSCT以巩固疗效。另

外ALK抑制剂、二氢叶酸还原酶(DHFR)的抑制剂、组蛋白去乙酰化酶(HDAC)抑制剂以及CD30靶向CAR-T单抗或联合治疗仍需大量的临床试验结果验证疗效<sup>[16]</sup>。将干细胞移植和新型制剂纳入一线方案正在研究中。以上临床研究均提示干细胞移植仍为重要的巩固疗效手段。新药的应用是否能在移植前使难治/复发患者获得CR,进而提高HSCT的疗效,令人期待。

综上,尽管ALCL患者较其他外周T细胞淋巴瘤预后良好,大部分患者通过化疗即可获得CR乃至治愈,但其仍属于高侵袭性淋巴瘤,后续复发率高,需要强有力的后续治疗巩固疗效,ALK<sup>+</sup>高危患者尽量在CR<sub>1</sub>情况下行auto-HSCT,骨髓受累提示预后不良。目前仍需对化疗后及移植后复发继续开展临床研究,干细胞移植可以有效改善长期预后,但移植时机及移植类型有待商榷。近年新药研发较快,大部分仍需桥接移植。难治高危患者行allo-HSCT可能受益更大。

#### 参考文献

- [1] d'Amore F, Relander T, Lauritzsen 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.
- [2] Kyriakou C, Canals C, Goldstone A, et al. High-dose therapy and autologous stem-cell transplantation in angioimmunoblastic lymphoma: complete remission at transplantation is the major determinant of Outcome- Lymphoma Working Party of the European Group for Blood and Marrow Transplantation [J]. J Clin Oncol, 2008, 26 (2): 218-224. DOI: 10.1200/JCO.2008.12.6219.
- [3] 沈悌, 赵永强. 血液病诊断及疗效标准[M]. 4版. 北京: 科学出版社, 2018: 248-249.
- [4] Shustov A, Soma L. Anaplastic large cell lymphoma: contemporary concepts and optimal management [J]. Cancer Treat Res, 2019, 176:127-144. DOI: 10.1007/978-3-319-99716-2\_6.
- [5] Adams SV, Newcomb PA, Shustov AR. Racial patterns of peripheral T-cell lymphoma incidence and survival in the united States [J]. J Clin Oncol, 2016, 34 (9):963-971. DOI: 10.1200/JCO.2015.63.5540.
- [6] Nguyen KA, Su C, Bai HX, et al. Disease site as a determinant of survival outcome in patients with systemic anaplastic lymphoma kinase positive anaplastic large cell lymphoma with extranodal involvement: an analysis of 1306 cases from the US National Cancer Database [J]. Br J Haematol, 2018, 181 (2): 196-204. DOI: 10.1111/bjh.15145.
- [7] Hapgood G, Savage KJ. The biology and management of systemic anaplastic large cell lymphoma [J]. Blood, 2015, 126

(1):17-25. DOI: 10.1182/blood-2014-10-567461.

[8] Sibon D, Nguyen DP, Schmitz N, et al. ALK-positive anaplastic large-cell lymphoma in adults: an individual patient data pooled analysis of 263 patients [J]. *Haematologica*, 2019. DOI: 10.3324/haematol.2018.213512.

[9] Chihara D, Pro B, Loghavi S, et al. Phase II study of HCVIDD/MA in patients with newly diagnosed peripheral T-cell lymphoma [J]. *Br J Haematol*, 2015, 171 (4):509-516. DOI: 10.1111/bjh.13628.

[10] 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 COMPLETE, a prospective, multicenter cohort study [J]. *Cancer*, 2019, 125(9):1507-1517. DOI: 10.1002/cncr.31861.

[11] 王强力, 黄海雯, 金正明, 等. 自体 and 异基因造血干细胞移植治疗 60 例高危外周 T 细胞淋巴瘤患者的疗效比较 [J]. *中华血液学杂志*, 2016, 37 (11): 952-956. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-2727.2016.11.005.

[12] Reimer P, Rüdiger T, Geissinger E, et al. Autologous stem-cell transplantation as first-line therapy in peripheral T-cell lymphomas: results of a prospective multicenter study [J]. *J Clin Oncol*, 2009, 27(1):106-113. DOI: 10.1200/JCO.2008.17.4870.

[13] Dhawale TM, Shustov AR. Autologous and allogeneic hematopoietic cell transplantation in peripheral T/NK-cell lymphomas: a histology-specific review [J]. *Hematol Oncol Clin North Am*, 2017, 31(2): 335-357. DOI: 10.1016/j.hoc.2016.11.003.

[14] Smith SM, Burns LJ, van Besien K, et al. Hematopoietic cell transplantation for systemic mature T-cell non-Hodgkin lymphoma [J]. *J Clin Oncol*, 2013, 31 (25):3100-3109. DOI: 10.1200/JCO.2012.46.0188.

[15] Fanale MA, Horwitz SM, Forero-Torres A, et al. Five-year outcomes for frontline brentuximab vedotin with CHP for CD30-expressing peripheral T-cell lymphomas [J]. *Blood*, 2018, 131(19):2120-2124. DOI: 10.1182/blood-2017-12-821009.

[16] Gurion R, Mehta N, Migliacci JC, et al. Central nervous system involvement in T-cell lymphoma: A single center experience [J]. *Acta Oncol*, 2016, 55(5): 561-566. DOI: 10.3109/0284186X.2015.1118656.

(收稿日期:2019-08-10)  
(本文编辑:王叶青)

## 中华医学会血液学分会第十一届委员会委员名单

主任委员 吴德沛

前任主任委员 王建祥

候任主任委员 胡豫

副主任委员 肖志坚 刘启发 赵维莅 张晓辉

常务委员(按姓氏笔画为序) 王景文 牛挺 方美云 付蓉 刘代红 刘启发 吴德沛

肖志坚 张曦 张连生 张晓辉 李娟 李薇 李建勇 杨林花 陈协群

周剑峰 周道斌 胡豫 赵维莅 侯明 侯健 黄河 赖永榕

委员兼秘书长 陈苏宁

委员(按姓氏笔画为序) 王昭 王少元 王景文 王季石 牛挺 方美云 付蓉

朱尊民 江明 江倩 刘利 刘林 刘竞 刘澎 刘代红 刘启发

纪春岩 闫金松 农卫霞 杜欣 苏雁华 吴德沛 肖志坚 沈建平 邵宗鸿

张梅 张曦 张连生 张晓辉 李剑 李娟 李薇 李文倩 李军民

李建勇 李振宇 杨仁池 杨同华 杨林花 陈协群 陈苏宁 陈洁平 邱林

罗建民 周凡 周剑峰 周道斌 胡豫 赵维莅 赵谢兰 侯明 侯健

施均 姜中兴 姚红霞 徐才刚 高素君 黄河 黄晓军 黄瑞滨 常英军

崔丽娟 韩悦 韩艳秋 梁爱斌 曾庆曙 赖永榕 蔡真 魏辉 潘耀柱

糜坚青