

# 外周血造血干细胞移植治疗侵袭性外周 T 细胞淋巴瘤 41 例临床分析

黄文荣 谷振阳 李红华 薄剑 王书红 李菲 高晓宁 窦立萍  
赵瑜 靖或 朱海燕 王全顺 于力 高春记 刘代红

**【摘要】** 目的 研究外周血造血干细胞移植治疗外周 T 细胞淋巴瘤 (PTCL) 的疗效。方法 回顾性分析解放军总医院血液科 2007 年 6 月至 2017 年 6 月接受外周血造血干细胞移植 PTCL 患者的临床资料。结果 共有 41 例 PTCL 患者纳入研究,男 30 例,女 11 例,中位年龄 38(13~57) 岁。17 例行自体外周血造血干细胞移植 (auto-PBSCT), 24 例行异基因外周血造血干细胞移植 (allo-PBSCT)。auto-PBSCT 组 ALK 阳性间变大细胞淋巴瘤占 47.1%(8/17), allo-PBSCT 组 NK/T 细胞淋巴瘤和外周 T 细胞淋巴瘤-非特指型占 66.7%(16/24)。auto-PBSCT 组患者移植前疾病处于完全缓解 (CR) 状态者占 58.8%(10/17), 疾病进展 (PD) 状态者占 11.8%(2/17); allo-PBSCT 组移植前疾病状态为 CR 者 8.3%(2/24), PD 者 45.8%(11/24)。auto-PBSCT 组和 allo-PBSCT 组移植后 2 年总生存率、无病生存率差异均无统计学意义 [(64.0±10.8)% 对 (53.5±9.7)% ,  $P=0.543$ ; (57.1±12.4)% 对 (53.5±10.6)% ,  $P=0.701$ ]。auto-PBSCT 组 6 例死亡, 5 例死于复发; allo-PBSCT 组 12 例死亡, 其中 5 例死于复发, 7 例为移植相关死亡。结论 auto-PBSCT 和 allo-PBSCT 均是 PTCL 的有效治疗方法。

**【关键词】** 造血干细胞移植; 淋巴瘤, T 细胞, 外周; 存活率分析

**Clinical outcomes of peripheral blood stem cell transplantation for aggressive peripheral T-cell lymphoma** Huang Wenrong, Gu Zhenyang, Li Honghua, Bo Jian, Wang Shuhong, Li Fei, Gao Xiaoning, Dou Liping, Zhao Yu, Jing Yu, Zhu Haiyan, Wang Qunshun, Yu Li, Gao Chunji, Liu Daihong. Department of Hematology, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China  
Corresponding author: Liu Daihong, Email: daihongrm@163.com

**【Abstract】** **Objective** To evaluate clinical outcomes of autologous and allogeneic peripheral blood stem cell transplantation (PBSCT) for aggressive peripheral T-cell lymphoma (PTCL). **Methods** From June 2007 to June 2017, clinical data of PTCL patients who underwent PBSCT were assessed retrospectively. **Results** Among 41 patients, 30 was male, 11 female, and median age was 38(13–57) years old. Seventeen patients with autologous PBSCT (auto-PBSCT) and 24 patients with allogeneic PBSCT (allo-PBSCT) were enrolled in this study. Eight patients (8/17, 47.1%) in auto-PBSCT group were ALK positive anaplastic large cell lymphoma (ALCL), 7 patients (7/24, 29.2%) with NK/T cell lymphoma and 9 patients (9/24, 37.5%) with PTCL-unspecified (PTCL-U) in allo-PBSCT group ( $P=0.035$ ). There were 58.8% patients (10/17) in complete response (CR) status and 11.8% (2/17) in progression disease (PD) status before transplantation in auto-PBSCT group, and 8.3% (2/24) in CR status and 45.8% (11/24) in PD status before transplantation in allo-PBSCT group ( $P=0.026$ ). The 2-years cumulative overall survival (OS) were (64.0±10.8)% and (53.5±9.7)% for auto-PBSCT and allo-PBSCT respectively ( $P=0.543$ ). The 2-years cumulative disease-free survival (DFS) were (57.1±12.4)% and (53.5±10.6)% for auto-PBSCT and allo-PBSCT respectively ( $P=0.701$ ). In patients with dead outcomes after PBSCT, 83.3% (5/6) of death cause was relapse in auto-PBSCT and 41.7% (5/12) of death cause was relapse in allo-PBSCT. **Conclusion** Both auto-PBSCT and allo-PBSCT were effective for PTCL. Allo-PBSCT maybe was better than auto-PBSCT for high-risk PTCL with poor prognosis.

**【Key words】** Hematopoietic stem cell transplantation; Lymphoma, T-cell, peripheral; Survival analysis

外周T细胞淋巴瘤(PTCL)是一组异质性疾病,在中国人群中的发病率明显高于欧美国家<sup>[1]</sup>。PTCL远期预后差,即使预后相对良好的间变性淋巴瘤激酶(ALK)阳性间变大细胞淋巴瘤(ALCL),国际预后指数评分大于4分患者的5年总生存(OS)率也仅为33%<sup>[2]</sup>。在含依托泊苷的化疗和自体造血干细胞移植(auto-HSCT)为基础的治疗模式下,T细胞淋巴瘤预后指数(PIT)积分0、1、2、3/4分T细胞淋巴瘤患者的5年OS率分别为71%、38%、25%、18%<sup>[3]</sup>。而复发难治T细胞淋巴瘤的中位OS、无进展生存(PFS)期仅为6.5、3.7个月<sup>[4]</sup>。近年来西达本胺、硼替佐米、来那度胺等新药已应用于PTCL的治疗,但对于侵袭性强的初治患者和复发/难治患者,造血干细胞移植仍优于包括新药在内的药物治疗方案<sup>[5]</sup>。我们对2007年6月至2017年6月接受自体外周血造血干细胞移植(auto-PBSCT)和异基因外周血造血干细胞移植(allo-PBSCT)的PTCL患者进行回顾性分析,评估auto-PBSCT和allo-PBSCT治疗PTCL的疗效。

### 病例与方法

1. 病例:本回顾性研究纳入2007年6月至2017年6月于解放军总医院血液科接受造血干细胞移植的PTCL患者。所有患者均基于病理细胞形态学和免疫组化资料进行诊断。纳入标准:12~60岁、能生活自理、器官功能符合造血干细胞移植要求、无活动性感染。

2. 治疗方法:auto-PBSCT干细胞动员及采集后完成单个核细胞计数和CD34<sup>+</sup>细胞含量分析,并同时冷冻保存于-80℃深低温冰箱,在采集干细胞之后1个月内完成auto-PBSCT,预处理方案包括CBV(环磷酰胺+卡莫司汀+依托泊苷)、BEAM(卡莫司汀+依托泊苷+阿糖胞苷+马法兰)和TBI/Cy(全身照射+环磷酰胺)。allo-PBSCT供者包括同胞全合供者、非血缘供者或亲属HLA单倍体相合供者,移植预处理方案包括TBI/Cy、Bu/Cy(白消安+环磷酰胺)和FB(氟达拉滨+白消安)方案,非血缘和单倍型移植则同时加用抗胸腺细胞球蛋白(ATG)。急性GVHD预防方案为环孢素A+霉酚酸酯+短程甲氨蝶呤,一线治疗药物为甲泼尼龙;慢性GVHD的一线治疗方案为环孢素A联合泼尼松。

3. 支持治疗:患者在造血干细胞移植期间接受层流病房全环境保护,既往无侵袭性真菌病患者给

予氟康唑口服+制霉菌素溶液漱口预防真菌感染,有真菌感染史者以既往治疗有效药物进行二级预防;allo-PBSCT患者接受复方磺胺甲噁唑预防卡氏肺孢子虫感染。HGB<80g/L者输注辐照浓缩红细胞,PLT<20×10<sup>9</sup>/L或有活动性出血时输注辐照机采血小板。

4. 造血重建与疗效评价:造血重建标准:ANC>0.5×10<sup>9</sup>/L持续3d为中性粒细胞植入,PLT>20×10<sup>9</sup>/L连续7d且脱离血小板输注为血小板植入。应用短串联重复-聚合酶链反应检测植入物嵌合状态。疗效评价标准参见文献<sup>[6]</sup>。近期疗效评价分为(CR)、部分缓解(PR)、稳定(SD)、进展(PD)。

5. 随访:随访截止日期为2017年12月31日。随访方法为通过电话随访患者本人或家属。总生存(OS)期:造血干细胞回输至各种原因死亡或未次随访的时间;无病生存(DFS)期:造血干细胞回输后达到完全缓解至疾病确诊复发或无复发者至末次随访的时间。

6. 统计学处理:应用SPSS 24.0软件包和Graph-Pad Prism5进行统计学分析。组间率和构成比的比较采用 $\chi^2$ 检验。应用Kaplan-Meier进行生存分析。移植相关死亡率(TRM)和累积复发率根据随访时间和事件发生情况进行乘积限估算法统计。

### 结 果

1. 一般资料:本研究共纳入41例PTCL患者,男30例,女11例,中位年龄38(13~57)岁。17例行auto-PBSCT(auto-PBSCT组),24例行allo-PBSCT(allo-PBSCT组)。allo-PBSCT组24例患者中16例为HLA全合同胞供者,5例为HLA单倍体相合亲缘供者,3例为非血缘供者。auto-PBSCT组和allo-PBSCT组在病理亚型和移植前疾病状态方面差异存在统计学意义。auto-PBSCT组最主要的病理亚型为ALCL,allo-PBSCT组则以PTCL-非特指型(PTCL-U)和NK/T细胞淋巴瘤为主。两组患者基本特征见表1。

2. 造血重建和早期移植相关死亡:auto-PBSCT组17例患者存活均超过1个月并获得造血重建,中位中性粒细胞植入时间为11(9~13)d,中位血小板植入时间为14(7~24)d。allo-PBSCT组24例患者中有3例在移植后1个月内死亡而无法评价造血重建,21例存活超过1个月,其中20例(95.2%)获得中

表 1 41 例外周 T 细胞淋巴瘤患者的临床基本资料

临床特征	auto-PBSCT 组 (17 例)	allo-PBSCT 组 (24 例)	统计量	P 值
性别 (例,男/女)	11/6	19/5	0.451	0.502
年龄 [岁, M (范围)]	37 (16 ~ 57)	38 (13 ~ 51)	0.527	0.601
病理亚型 [例 (%)]			14.207	0.048
ALK (+) 间变大细胞淋巴瘤	8 (47.1)	2 (8.3)		
ALK (-) 间变大细胞淋巴瘤	2 (11.8)	1 (4.2)		
外周 T 细胞淋巴瘤-非特指型	2 (11.8)	9 (37.5)		
NK/T 细胞淋巴瘤	3 (17.6)	7 (29.2)		
血管免疫母细胞性 T 细胞淋巴瘤	0	3 (12.5)		
肠病型 T 细胞淋巴瘤	1 (5.9)	0		
皮下脂膜炎样 T 细胞淋巴瘤	1 (5.9)	1 (4.2)		
肝脾 $\gamma/\delta$ T 细胞淋巴瘤	0	1 (4.2)		
诊断距移植时间 [月, M (范围)]	7 (4 ~ 66)	7 (2 ~ 144)	0.442	0.661
移植前化疗疗程 [个, M (范围)]	6 (5 ~ 10)	6 (3 ~ 21)	0.510	0.613
移植前化疗方案种类 [例 (%)]			1.342	0.103
1 种	2 (11.8)	3 (12.5)		
2 种	11 (64.7)	9 (37.5)		
$\geq 3$ 种	4 (23.5)	12 (50.0)		
移植前放疗 [例 (%)]	4 (23.5)	6 (25.0)	0.068	0.794
移植前疾病状态 [例 (%)]			14.665	0.023
CR <sub>1</sub>	9 (52.9)	2 (8.3)		
CR <sub>2</sub>	1 (5.9)	0		
PR <sub>1</sub>	4 (23.5)	6 (25.0)		
PR <sub>2</sub>	1 (5.9)	4 (16.7)		
SD	0	1 (4.2)		
PD (原发难治)	2 (11.8)	7 (29.2)		
PD (复发耐药)	0	4 (16.7)		
预处理方案 [例 (%)]			27.989	0.001
BEAM	5 (29.4)	0		
CBV	8 (47.1)	0		
TBI/Cy $\pm$ ATG	4 (23.5)	15 (62.5)		
Bu/Cy $\pm$ ATG	0	7 (29.2)		
Flu/Bu $\pm$ ATG	0	2 (8.3)		

注: auto-PBSCT: 自体外周造血干细胞移植; allo-PBSCT: 异基因外周造血干细胞移植; ALK: 间变性淋巴瘤激酶; CR<sub>1</sub>、CR<sub>2</sub> 分别为第 1、2 次完全缓解; PR<sub>1</sub>、PR<sub>2</sub> 分别为第 1、2 次部分缓解; SD: 疾病稳定; PD: 疾病进展。BEAM 方案: 卡莫司汀+依托泊苷+阿糖胞苷+马法兰; CBV 方案: 环磷酰胺+卡莫司汀+依托泊苷; TBI: 全身照射; Bu: 白消安; Cy: 环磷酰胺; Flu: 氟达拉滨; ATG: 抗胸腺细胞球蛋白

性粒细胞植入, 中位植入时间为 15.5 (9 ~ 27) d, 19 例 (90.5%) 获得血小板植入, 中位植入时间为 19 (12 ~ 38) d。auto-PBSCT 组、allo-PBSCT 组 +100 d TRM 分别为 5.9% (1 例)、16.7% (4 例), 差异无统计学意义 ( $P = 0.382$ )。allo-PBSCT 组 1 例发生超急性 GVHD 并死亡, I 度急性 GVHD 3 例, II 度 GVHD 2 例, III 度 GVHD 1 例, 局限型、广泛型慢性 GVHD 各 2 例。

3. 复发与生存: auto-PBSCT 组失访 3 例, 中位随访时间为 31 (2 ~ 123) 个月。allo-PBSCT 组无失

访, 中位随访时间为 29 (1 ~ 105) 个月。auto-PBSCT 组完成随访的 14 例患者中 6 例死亡, allo-PBSCT 组 24 例中 12 例死亡, 具体死亡原因见表 2。auto-PBSCT 组 2 例移植前 PD 患者在移植后均未获得缓解, allo-PBSCT 组 12 例移植前 PD 患者在移植后 1 例未获缓解, 3 例在 6 个月内疾病复发进展。auto-PBSCT 组、allo-PBSCT 组复发率分别为 35.7% (5/14)、20.8% (5/24) ( $\chi^2 = 1.010, P = 0.449$ ), TRM 分别为 7.1% (1/14)、29.2% (7/24) ( $\chi^2 = 2.580, P = 0.216$ )。auto-PBSCT 组和 allo-PBSCT 组移植后 2 年

表2 auto-PBSCT与allo-PBSCT组外周T细胞淋巴瘤患者移植后死亡原因[例(%)]

组别	例数	复发/进展	肺感染	心衰	多脏器功能衰竭	脑出血	植入不良	慢性GVHD
auto-PBSCT组	17	5(83.3)	1(16.7)	0	0	0	0	0
allo-PBSCT组	24	5(41.7)	2(16.7)	1(8.3)	1(8.3)	1(8.3)	1(8.3)	1(8.3)

注:auto-PBSCT:自体外周血造血干细胞移植;allo-PBSCT:异基因外周血造血干细胞移植

OS率、DFS率差异均无统计学意义[(64.0±10.8)%对(53.5±9.7)%, $P=0.543$ ;(57.1±12.4)%对(53.5±10.6)%, $P=0.701$ ]。

## 讨 论

在PTCL的造血干细胞移植选择上,究竟是选择auto-HSCT还是allo-HSCT一直是存在争议。大宗病例分析结果报道,化疗有效(CR或PR)初治PTCL患者auto-PBSCT后3年DFS率为36%<sup>[7]</sup>,而复发/难治PTCL患者挽救性auto-PBSCT后2年DFS率仅为21%<sup>[8]</sup>。可见,auto-HSCT治疗初治和复发/难治性PTCL的远期疗效均不理想。Corradini等<sup>[9]</sup>等首次明确提出allo-PBSCT对T细胞型淋巴瘤具有抗淋巴瘤效应,17例接受allo-PBSCT的复发难治T细胞淋巴瘤患者中位随访28个月,12例无病存活。Mamez等<sup>[10]</sup>报告了1例allo-PBSCT后100d疾病进展的血管免疫母细胞性T细胞淋巴瘤患者,在1个月内减停免疫抑制剂获得CR,证实allo-PBSCT有确切的移植物抗T细胞淋巴瘤效应。

以往研究显示,NK/T细胞淋巴瘤、ALCL、PTCL-U、血管免疫母细胞淋巴瘤这四类高侵袭性淋巴瘤在PTCL中占90%<sup>[11]</sup>。在侵袭性PTCL中,除了ALK阳性ALCL对化疗敏感、预后相对较好外,其他类型多预后不良,尤其是中晚期及预后评分指数较高患者的长期生存率极低。本研究中,auto-PBSCT和allo-PBSCT两组患者生存差异无统计学意义,但auto-PBSCT患者中近半数病例(47.1%)为预后较好的ALK阳性ALCL,而allo-PBSCT组则以预后较差的NK/T细胞淋巴瘤和PTCL-U为主。Smith等<sup>[12]</sup>报道了115例auto-HSCT(移植前疾病状态为CR者64例)和126例allo-HSCT的PTCL患者(移植前疾病状态为CR者38例),两组3年DFS率差异无统计学意义,但auto-HSCT组中61例(53%)为ALK阳性ALCL,而allo-HSCT组中63例(50%)为PTCL-U。无论本组研究,还是国际骨髓移植登记处的资料,其实自体 and 异体移植两组病理亚型基线均存在巨大差异,是无法对两组的移植疗效直接进行比较的。此外,本

研究auto-PBSCT组移植前的疾病缓解状态(CR占58.8%)明显优于allo-PBSCT组(CR占8.3%),与文献[12]类似。移植前疾病缓解状态与淋巴瘤患者造血干细胞移植的近期及远期疗效密切相关(移植前CR患者疗效最佳)<sup>[13]</sup>。移植前PET-CT检查阴性淋巴瘤患者allo-HSCT后的复发率低于移植前PET-CT阳性患者<sup>[14]</sup>。本研究allo-PBSCT组移植前疾病状态为CR的2例患者移植后均长期存活。本研究和文献[12]的allo-HSCT组患者的病理亚型和移植前疾病状态均差于auto-HSCT组,但两组的生存比较差异却无统计学意义,提示对预后不良的PTCL患者,allo-PBSCT也许比auto-PBSCT更为有效。

本研究auto-PBSCT组死亡原因中83.3%(5/14)为肿瘤复发进展,而allo-PBSCT组死亡原因中41.7%(5/24)为肿瘤复发进展,58.3%为非复发死亡。PTCL在自体移植后主要问题是复发,而异体移植虽然降低了复发率,但增加了移植相关死亡率和较高的医疗费用。因此,如何权衡复发和移植相关死亡是目前临床医师选择auto-HSCT或allo-HSCT的棘手问题。对于淋巴瘤患者而言,如果先行auto-HSCT,复发后再进行allo-HSCT,疗效明显差于直接进行allo-HSCT<sup>[15]</sup>。本研究中1例NK/T细胞淋巴瘤患者在auto-PBSCT复发后进行allo-PBSCT,在allo-PBSCT后不到1个月即因肺部感染、多器官功能衰竭而死亡。对具有移植指征的PTCL患者及时进行allo-PBSCT可避免移植前过度治疗造成患者脏器耐受性和体能状态下降而导致移植相关死亡率增加、生存率下降<sup>[14]</sup>。

由于T细胞淋巴瘤在非霍奇金淋巴瘤中的占比明显低于B细胞淋巴瘤,国内外都缺乏令人信服的auto-HSCT和allo-HSCT治疗PTCL的对比研究资料。许多医生担心auto-HSCT的复发和allo-HSCT的移植相关死亡而不敢将造血干细胞移植用于治疗PTCL。本研究中auto-PBSCT组和allo-PBSCT组PTCL患者的2年OS率均超过50%,提示造血干细胞移植是PTCL的有效治疗方法。本研究为回顾性、病例数较少、auto-HSCT组和allo-HSCT组病理亚型与移植前疾病缓解状态存在明显差异,PTCL

患者进行造血干细胞移植的适应证、移植实际及移植方式选择尚需进一步研究。

#### 参考文献

- [1] Sun J, Yang Q, Lu Z, et al. Distribution of lymphoid neoplasms in China: analysis of 4,638 cases according to the World Health Organization classification[J]. *Am J Clin Pathol*, 2012, 138(3): 429-434. DOI: 10.1309/AJCP7YLTQPUSDQ5C.
- [2] International T-Cell Lymphoma Project. International peripheral T-cell and natural killer/T-cell lymphoma study: pathology findings and clinical outcomes [J]. *J Clin Oncol*, 2008, 26(25): 4124-4130. DOI: 10.1200/JCO.2008.16.4558.
- [3] Beaven AW, Diehl LF. Peripheral T-cell lymphoma, NOS, and anaplastic large cell lymphoma [J]. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*, 2015, 2015:550-558. DOI: 10.1182/asheducation-2015.1.550.
- [4] Ellin F, Landström J, Jerkeman M, et al. Real-world data on prognostic factors and treatment in peripheral T-cell lymphomas: a study from the Swedish Lymphoma Registry [J]. *Blood*, 2014, 124(10):1570-1577. DOI: 10.1182/blood-2014-04-573089.
- [5] Gribben JG. The role of stem cell transplant for lymphoma in 2017 [J]. *Hematol Oncol*, 2017, 35 Suppl 1:25-29. DOI: 10.1002/hon.2396.
- [6] 张之南, 沈悌. 血液病诊断及疗效标准[M]. 3 版. 北京: 科学出版社, 2007: 220-227.
- [7] 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.
- [8] Skamene T, Crump M, Savage KJ, et al. Salvage chemotherapy and autologous stem cell transplantation for peripheral T-cell lymphoma: a subset analysis of the Canadian Cancer Trials Group LY.12 randomized phase 3 study [J]. *Leuk Lymphoma*, 2017, 58(10): 2319-2327. DOI: 10.1080/10428194.2017.1312379.
- [9] Corradini P, Doderio A, Zallio F, et al. Graft-versus-lymphoma effect in relapsed peripheral T-cell non-Hodgkin's lymphomas after reduced-intensity conditioning followed by allogeneic transplantation of hematopoietic cells[J]. *J Clin Oncol*, 2004, 22(11):2172-2176. DOI: 10.1200/JCO.2004.12.050.
- [10] Mamez AC, Souchet L, Roos-Weil D, et al. Graft-versus-T-cell lymphoma effect: a sustained CR after tapering immunosuppressive drugs in a patient with angioimmunoblastic T-cell lymphoma in relapse after allogeneic transplantation [J]. *Bone Marrow Transplant*, 2015, 50(2):304-306. DOI: 10.1038/bmt.2014.243.
- [11] Yang QP, Zhang WY, Yu JB, et al. Subtype distribution of lymphomas in Southwest China: analysis of 6,382 cases using WHO classification in a single institution [J]. *Diagn Pathol*, 2011, 6:77. DOI: 10.1186/1746-1596-6-77.
- [12] 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.
- [13] Rigacci L, Puccini B, Doderio A, et al. Allogeneic hematopoietic stem cell transplantation in patients with diffuse large B cell lymphoma relapsed after autologous stem cell transplantation: a GITMO study [J]. *Ann Hematol*, 2012, 91(6):931-939. DOI: 10.1007/s00277-011-1395-9.
- [14] Bachanova V, Burns LJ, Ahn KW, et al. Impact of pretransplantation <sup>18</sup>F-fluorodeoxy glucose-positron emission tomography status on outcomes after allogeneic hematopoietic cell transplantation for non-Hodgkin lymphoma [J]. *Biol Blood Marrow Transplant*, 2015, 21(9): 1605-1611. DOI: 10.1016/j.bbmt.2015.05.007.
- [15] Rodriguez R, Nademanee A, Ruel N, et al. Comparison of reduced-intensity and conventional myeloablative regimens for allogeneic transplantation in non-Hodgkin's lymphoma [J]. *Biol Blood Marrow Transplant*, 2006, 12(12):1326-1334. DOI: 10.1016/j.bbmt.2006.08.035.

(收稿日期:2018-02-26)

(本文编辑:徐茂强)

·读者·作者·编者·

### 关于非法网站冒用《中华血液学杂志》名义进行征稿的特别提醒

近期我们发现一些网站冒用《中华血液学杂志》名义征稿,并承诺“职称论文权威快速代发”。为此,本刊特别提醒各位作者,向《中华血液学杂志》投稿,一定要登录中华医学会官方网站首页(<http://www.cma.org.cn/>),进入“业务中心”,在“杂志社远程稿件管理系统”中投稿,或通过本刊官方网站(<http://www.hematoline.com>)进行投稿,以免造成不必要的损失。本刊编辑部联系电话:022-27304167。

本刊编辑部