

成人原发免疫性血小板减少症患者疲劳症状及影响因素分析

李洋 吕明恩 郝亚婷 孙博洋 黄月婷 付荣凤 薛峰 刘晓帆 张磊 杨仁池

【摘要】 目的 研究成人原发免疫性血小板减少症(ITP)患者疲劳症状,分析疲劳严重程度的影响因素。方法 采用中文版慢性病治疗功能评估疲乏量表(FACIT 疲劳量表)、匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)、医院焦虑抑郁量表(HADS)及一般情况调查表对就诊于中国医学科学院血液病医院的成人ITP患者进行调查,运用多元线性回归分析方法筛选影响疲劳严重程度的相关因素。结果 共纳入207例ITP患者,中位年龄42(18~72)岁,男70例(33.8%),女137例(66.2%),总体FACIT 疲劳量表得分为(37.50±9.05)分。ITP患者FACIT 疲劳量表得分与血小板计数呈正相关($r=0.307, P<0.001$),与出血严重程度、睡眠质量、抑郁情绪、焦虑情绪呈负相关(r 值分别为-0.276、-0.654、-0.598、-0.616, P 值均 <0.001)。多因素线性回归分析显示,血小板计数($P<0.001$)、出血程度($P=0.004$)、睡眠质量($P<0.001$)、抑郁情绪($P<0.001$)与ITP患者的疲劳严重程度显著相关,血小板计数偏低、出血程度越重、睡眠质量越差、抑郁情绪越明显,提示疲劳程度越严重。结论 ITP患者的疲劳症状受多种因素影响,改善睡眠质量、消除抑郁情绪、提高血小板数目、改善出血症状等措施有助于缓解疲劳程度。

【关键词】 血小板减少; 疲劳; 睡眠; 血小板计数

基金项目:国家自然科学基金(81270581、81300385、81470286、81670118);天津市应用基础及前沿技术研究计划重点项目(14JCZDJC35100)

Predictors of fatigue among individuals with primary immune thrombocytopenia in China Li Yang, Lyu Ming'en, Hao Yating, Sun Boyang, Huang Yueting, Fu Rongfeng, Xue Feng, Liu Xiaofan, Zhang Lei, Yang Renchi. Institute of Hematology & Blood Diseases Hospital, CAMS & PUMC, Tianjin 300020, China

Corresponding author: Yang Renchi, Email: rcyang65@163.com

【Abstract】 Objective To study the fatigue symptoms of adult patients with primary immune thrombocytopenia (ITP) and to analyze the possible factors that affect the severity of fatigue. **Methods** Eligible adult patients with ITP who admitted to Institute of Hematology & Blood Diseases Hospital were enrolled in this study and the questionnaires including a Chinese version of the Functional Assessment of Chronic Illness Therapy-Fatigue (FACIT-Fatigue), the Pittsburgh sleep quality index (PSQI), the Hospital Anxiety and Depression scale (HADS) and demographic information were completed. The predictors of fatigue were determined with multiple linear regression analyses. **Results** A total of 207 patients with ITP were enrolled, including 70 males (33.8%) and 137 females (66.2%), the median age was 42 (18-72) years old. The FACIT-F score in ITP patients was (37.50±9.05). The FACIT-F severity of ITP patients was positively correlated with the platelet count ($r=0.307, P<0.001$). The FACIT-F severity was negatively correlated with bleeding severity ($r=-0.276, P<0.001$), sleep quality ($r=-0.654, P<0.001$), depression ($r=-0.598, P<0.001$) and anxiety ($r=-0.616, P<0.001$). A multiple linear regression analysis revealed that the severity of ITP-related fatigue was significantly correlated with platelet count ($P<0.001$), bleeding severity ($P=0.004$), sleep quality ($P<0.001$) and depression ($P<0.001$). **Conclusion** Fatigue was determined by complicated factors in adult ITP patients. Interventions addressing depressive symptoms, sleep quality, bleeding symptoms and platelet count could be potential avenues for treatment of fatigue in patients with ITP.

【Key words】 Thrombocytopenia; Fatigue; Sleep; Platelet count

Fund program: National Natural Science Foundation of China (81270581, 81300385, 81470286, 81670118); Tianjin Key Project of Applied and Advanced Technology Research Program (14JCZD-JC35100)

原发性免疫性血小板减少症(ITP)是一种免疫异常介导的出血性疾病,主要表现为外周血小板计数减少,皮肤、黏膜及内脏出血,颅内出血的发生率为0.1%~0.5%^[1]。尽管ITP患者发生严重致命性出血事件的风险低,但是大部分成人ITP患者进展为慢性ITP^[2],相当一部分患者需要药物维持治疗,病情反复发作、对出血的焦虑、工作和日常活动受限、频繁血常规检测及长期用药使患者的生活质量受到严重影响。ITP的治疗目标是将患者血小板计数维持在安全水平、降低出血风险。另外,健康相关生活质量(health-related quality of life, HRQoL)的改善越来越受到重视,已成为ITP患者疗效评价的重要指标^[3]。

疲劳是健康相关生活质量的重要组成部分,是慢性病患者的常见症状,主要表现为一种主观上的虚弱、精力不足、疲倦的感受^[4]。近几年,ITP相关的疲劳症状逐渐引起国外研究者的重视^[4-6]。由于疲劳症状主观性强,因此,选择合适的疲劳症状评估量表是开展疲劳研究的基础。慢性病治疗功能评估疲乏量表(functional assessment of chronic illness therapy-fatigue, FACIT 疲劳量表)是有效、独立的疲乏自评或他评量表^[7],题目简短、容易理解。我们应用FACIT 疲劳量表对中国成人ITP患者的疲劳症状进行评估并研究其影响因素。

病例与方法

1. 病例: 2015年4月1日至2015年10月31日在中国医学科学院血液病医院诊治的207例ITP患者纳入本研究。所有患者的诊断符合文献^[8-9]。纳入标准:①年龄>18岁;②PLT<100×10⁹/L,白细胞计数及血红蛋白浓度正常;③意识清楚,具有一定的阅读和理解能力;④自愿参与本研究。排除标准:①继发性血小板减少;②有严重合并症(感染、药物、肿瘤、免疫缺陷病、心脑血管疾病病史、结缔组织病等);③合并贫血者(男性HGB<120 g/L,女性HGB<110 g/L)。所有患者均知情同意。

2. 方法:由医务人员对入组患者进行评估,并指导患者完成疲劳及相关因素的问卷调查。疲劳

的相关因素的问卷内容包括:①一般情况调查表:包括性别、年龄、病程、教育背景、职业、家庭情况、合并症等。②疾病相关指标:包括血小板计数、疾病分期、治疗手段。应用ITP出血评估工具(ITP-BAT)版本1.0^[10]对患者就诊时的出血严重程度进行评估。③疲劳症状评估:采用FACIT 疲劳量表评估患者上周的疲乏程度及其对认知、生理、心理、社交方面的影响。量表总分范围0~52分,分值越高,表明患者的疲乏程度越轻。该量表在ITP患者中具有良好的可重复性、内部一致性,并且和其他疲乏测量工具及疾病特征指标相关性良好,可作为独立的疲乏自评或他评量表广泛使用^[7,11]。④情绪评估:医院焦虑抑郁量表(hospital's anxiety and depression scale, HADS)包括焦虑(HADS-A)和抑郁(HADS-D)2个分量表,得分越高,焦虑或抑郁越严重^[12]。⑤匹兹堡睡眠质量指数(Pittsburgh sleep quality index, PSQI):由主观睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、催眠药物的应用及日间功能障碍7个项目构成,每项按0(很好)、1(较好)、2(较差)、3(很差)来计分,累计得分即为PSQI总分。总分范围为0~21分,总分越高,睡眠质量越差^[13]。

3. 统计学处理:采用SAS 9.2进行统计学描述与分析。定量资料符合正态分布者用 $\bar{x}\pm s$ 表示。计数资料以百分数(%)表示。不同临床参数分组FACIT 疲劳量表得分差异比较运用 t 检验,相关性分析采用Pearson相关分析。多因素线性回归分析用于分析ITP患者疲劳的相关因素。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。运用Bootstrap重采样过程对线性回归分析的结果进行敏感性分析。

结 果

一、一般资料

总计发放问卷210份,收回有效问卷207份(占98.6%)。患者一般情况见表1。男:女为0.51:1。中位年龄为42(18~72)岁,≤60岁150例,>60岁57例。入组时中位PLT为35(1~350)×10⁹/L,PLT<30×10⁹/L 93例(44.9%),PLT(30~100)×10⁹/L 91例

表1 207例原发性免疫性血小板减少症(ITP)患者的一般临床资料

指标	结果
年龄[岁, M(范围)]	42(18~72)
性别[例(%)]	
男	70(33.8)
女	137(66.2)
教育背景[例(%)]	
小学及以下	113(54.5)
中学及以上	94(45.5)
职业状态[例(%)]	
在职	135(65.0)
无业	72(35.0)
婚姻状况[例(%)]	
单身(未婚、丧偶、离异)	46(22.4)
已婚	161(77.6)
疾病分期[例(%)]	
新诊断ITP	59(28.6)
持续性ITP	42(20.4)
慢性ITP	106(51.0)
血小板计数[例(%)]	
$<30 \times 10^9/L$	93(44.9)
$(30\sim 99) \times 10^9/L$	91(44.0)
$\geq 100 \times 10^9/L$	23(11.1)
ITP相关治疗措施[例(%)]	
无	90(43.5)
1种	91(44.0)
≥ 2 种	26(12.5)
合并症[例(%)]	
无	68(32.7)
有	139(67.3)
出血严重程度[例(%)]	
无出血	65(31.4)
轻度出血	60(29.0)
中度出血	60(29.0)
大量出血	16(7.7)
严重出血	6(2.9)

(44%), $PLT > 100 \times 10^9/L$ 23例(11.1%)。142例患者(68.4%)有出血表现, 122例(85.9%)仅有皮肤黏膜出血, 20例(14.1%)有器官出血。全部患者中, 68例(32.7%)合并其他疾病(高血压20例, 糖尿病20例, 慢性扁桃体炎5例, 甲状腺良性结节10例, 肝功能损害4例, 高脂血症5例, 末梢神经炎2例, 糖皮质激素相关骨质疏松2例)。全部患者中位PSQI得分为6(0~20)分, 中位HADS-D得分为2(0~16)分, 中位HADS-A得分为3(0~19)分。

二、ITP患者疲劳影响因素分析

1. 不同亚组ITP患者FACIT疲劳量表得分: ITP

患者FACIT疲劳量表得分为(37.50±9.05)分。按性别、教育程度、婚姻状况、疾病分期、用药情况及合并症分组, 各亚组间患者的疲劳严重程度差异无统计学意义(P 值均 > 0.05)(表2)。

表2 不同亚组ITP患者FACIT疲劳量表得分

组别	例数	FACIT疲劳量表得分($\bar{x} \pm s$)	t/F值	P值
性别			0.414	0.680
男	70	40.60±9.13		
女	137	40.09±9.95		
教育背景			-1.925	0.056
小学及以下	113	39.97±8.15		
中学及以上	94	40.88±9.05		
婚姻状况			0.920	0.361
单身(未婚、丧偶、离异)	46	40.50±9.60		
已婚	161	39.70±9.80		
职业状态			1.042	0.299
在职	135	39.43±9.77		
无业	72	38.88±9.52		
疾病分期			0.274	0.761
新诊断ITP	59	41.10±8.11		
持续性ITP	42	39.60±8.85		
慢性ITP	106	40.71±6.26		
ITP相关治疗措施			2.448	0.089
无	90	40.84±8.33		
1种	91	40.06±9.18		
≥ 2 种	26	36.57±11.74		
合并症			1.286	0.200
无	68	38.75±9.89		
有	139	41.10±8.11		

注: ITP: 原发性免疫性血小板减少症; FACIT疲劳量表: 慢性病治疗功能评估疲乏量表

2. 相关性分析: FACIT疲劳量表得分与血小板计数呈正相关($r = 0.307, P < 0.001$), 与出血严重程度、睡眠质量、抑郁情绪、焦虑情绪呈负相关(r 值分别为-0.276、-0.654、-0.598、-0.616, P 值均 < 0.001), 与年龄无相关性($r = -0.071, P = 0.309$)。

3. 多因素线性回归分析: 以患者FACIT得分为因变量, 以患者相关影响因素为自变量构建患者相关模型, 结果显示, 影响ITP患者疲劳严重程度的因素有睡眠质量($P < 0.001$)、焦虑情绪($P < 0.001$)、抑郁情绪($P < 0.001$)。ITP患者睡眠质量越差、焦虑情绪越明显、抑郁情绪越明显, 则疲劳症状越严重。以患者FACIT得分为因变量, 以疾病相关影响因素为

自变量构建疾病相关模型,结果显示,血小板计数($P<0.001$)和出血严重程度($P<0.001$)是ITP患者疲劳严重程度的影响因素。血小板计数越低、出血严重程度越重的ITP患者疲劳程度越严重。详见表3。

将上述模型中有意义的变量作为自变量纳入最终的多因素分析模型,结果显示,血小板计数($P<0.001$)、出血程度($P=0.004$)、睡眠质量($P<0.001$)、抑郁情绪($P<0.001$)是ITP患者疲劳严重程度的影响因素,详见表3。运用基于5 000个自提生成的仿真数据集进行的自提法(Bootstrap)重采样过程对线性回归分析的结果进行敏感性分析,结果显示,纳入率最高的4个因素分别为PSQI(99.98%)、血小板计数(98.3%)、HADS-D(96.22%)和出血严重程度(85.26%),详见表4。

讨 论

目前,国内外针对ITP患者疲劳的研究较少。Newton等^[5]运用疲劳影响量表(fatigue impact scale, FIS)对585例英国ITP患者及93例美国ITP患者进行疲劳评估,结果发现,疲劳发生率分别为39%及22%。Sarpawari等^[14]通过横断面调查研究发现,12.5%的ITP患者因疲劳而“总是或经常”为工作或上学而请假。本课题组曾运用SF-36对ITP患者进行生活质量评估,结果发现,ITP患者精力维度得分对于正常人^[15]。本研究中,ITP患者FACIT疲劳量表得分(37.5 ± 9.05)分,低于文献^[16]中报道的正常健康人群的FACIT疲劳量表得分。

我们收集了患者的年龄、性别、婚姻状况、受教

表3 基于患者相关因素和疾病相关因素的线性回归分析结果

变量	单因素分析		多因素分析	
	标准化系数 β (95% CI)	P值	标准化系数 β (95% CI)	P值
患者相关因素模型				
年龄	-0.058(-0.195, 0.080)	0.408		
女性	-0.013(-0.150, 0.125)	0.855		
高教育水平	-0.134(-0.271, 0.003)	0.055		
独居	0.062(-0.075, 0.200)	0.374		
有合并症	0.084(-0.054, 0.221)	0.231		
无业	0.072(-0.065, 0.209)	0.302		
睡眠质量	-0.684(-0.785, -0.584)	<0.001	-0.345(-0.519, -0.171)	<0.001
抑郁情绪	-0.683(-0.783, -0.582)	<0.001	-0.364(-0.467, -0.261)	<0.001
焦虑情绪	-0.627(-0.734, 0.519)	<0.001	-0.195(-0.376, -0.015)	0.034
疾病相关因素模型				
血小板计数	0.304(0.173, 0.435)	<0.001	0.201(0.073, 0.330)	0.002
出血严重程度	-0.411(-0.537, -0.286)	<0.001	-0.353(-0.481, -0.224)	<0.001
持续性ITP	0.043(-0.117, 0.202)	0.597		
慢性ITP	-0.015(-0.174, 0.145)	0.858		
应用 ≥ 2 种治疗药物	-0.163(-0.309, -0.018)	0.037		
应用1种治疗药物	-0.052(-0.198, 0.093)	0.481		

注:ITP:原发免疫性血小板减少症

表4 ITP患者疲劳影响因素的最终模型

变量	B(95% CI)	SE	β	t值	P值	重采样分析纳入频率(%)*
常量	50.243(47.799, 52.680)	1.239		40.536	<0.001	
睡眠质量	-0.766(-0.952, -0.580)	0.094	-0.094	-8.118	<0.001	99.98
抑郁情绪	-1.037(-1.287, -0.788)	0.713	-0.416	-8.210	<0.001	96.22
血小板计数	0.029(0.012, 0.046)	0.009	0.152	3.321	0.001	98.30
出血严重程度	-1.247(-2.093, -0.401)	0.429	-0.136	-2.921	0.004	85.26

注:ITP:原发免疫性血小板减少症;B:非标准化系数;SE:标准误; β :标准化系数;FACIT疲劳量表得分越高,疲劳程度越轻;*指一个单一的变量被选择作为一个独立因素,在多变量分析的5 000个引导生成的样本的次数

育程度、居住条件等患者的一般资料。结果显示, FACIT 疲劳量表得分与年龄无相关性, 与文献[5]结果一致。性别、婚姻状况、受教育程度、职业状态对 FACIT 疲劳量表得分无影响。Newton 等^[5]应用 FIS 对有出血症状的 ITP 患者进行多因素分析时发现, 女性是 ITP 患者疲劳的危险因素。女性被认为是疲劳症状的易感群体, 但具体机制未明^[4,5]。本研究未纳入伴有贫血的 ITP 患者, 而此类患者多为女性, 以泌尿生殖系统出血多见, 推测本研究结果与文献[4-5]差异与此有关。

近期研究证实, ITP 患者存在明显的焦虑、抑郁状态, 引起生活质量的下降^[17]。以往研究结果显示, ITP 患者存在日间困倦问题^[5], 25% 的 ITP 患者需要应用药物辅助睡眠^[18]。另外, 慢性病相关疲劳与睡眠和情绪问题相关^[4,19]。因此, 本研究还分析了情绪及睡眠质量对 ITP 相关疲劳的影响。结果显示, 患者睡眠质量愈差, 疲劳程度越严重; 而焦虑和抑郁情绪越明显, 疲劳程度越严重, 与文献报道一致。Suvajdzic 等^[20]应用 SF-36 (Medical Outcomes-36) 对 ITP 患者进行生活质量评估时发现, 焦虑和抑郁情绪与精力维度得分负相关。Newton 等^[5]研究发现, 日间困倦是影响无出血表现 ITP 患者的危险因素。另外, 本研究中, 多因素分析结果显示, 抑郁情绪和睡眠质量是影响 ITP 患者疲劳严重程度的预测因素。

本研究中, ITP 患者 FACIT 疲劳量表得分与血小板计数正相关, 多因素分析显示血小板计数是 ITP 患者疲劳严重程度的重要影响因素之一。目前文献中关于疲劳与血小板计数之间的关系报道并不一致。Newton 等^[5]研究发现, $PLT < 100 \times 10^9/L$ 是伴有出血表现 ITP 患者疲劳症状的独立危险因素, 而 $PLT < 30 \times 10^9/L$ 是无出血表现 ITP 患者疲劳症状的独立危险因素。一项关于罗米司亭的临床试验显示, 治疗后 $PLT > 50 \times 10^9/L$ 者疲劳症状较治疗前明显改善^[21]。本课题组应用 SF-36 进行生活质量调查时发现, 按照 $PLT < 30 \times 10^9/L$ 、 $(30 \sim 100) \times 10^9/L$ 、 $> 100 \times 10^9/L$ 分组, 血小板计数并非精力维度的预测因素^[15]。血小板减少通过何种机制影响 ITP 患者疲劳仍不清楚, 有待进一步研究。

ITP 作为一种出血性疾病, 出血的部位、症状及程度对疲劳症状的影响不容忽视。Newton 等^[5]通过患者自评方式评估皮肤瘀斑频率(有时/经常/总是/很少/从不)和出血症状, 结果显示, 皮肤瘀斑和出血症状与 ITP 患者疲劳相关。本研究中应用的

ITP-BAT 评估工具能标准化描述患者起病和疾病不同时期的出血情况、指导治疗和评估止血疗效^[10]。本研究发现, 出血严重程度越重, FACIT 疲劳量表得分越低, 而多因素分析发现, 出血严重程度是 ITP 患者疲劳严重程度的重要影响因素之一。另外, 皮肤瘀斑可造成社交尴尬, 限制患者社会活动和休闲活动, 进而降低患者的生活质量^[4]。

ITP 相关疲劳的发生机制仍不清楚。有研究者提出“炎症性疾病行为”解释此现象^[4]。IL-1、IL-6、TNF- α 等通过血脑屏障, 激活中枢神经系统的炎症反应通路(如 NF- κ B, MAPK 等)改变中枢神经递质代谢和内分泌系统, 进而促进发热导致睡眠干扰, 快感消失。

需要指出的是, 本研究属于横断面研究, 无法观察到患者病情变化对疲劳症状的影响, 无法确定睡眠质量、情绪与疲劳的因果关系。因此, 今后有必要进行前瞻性研究, 进一步了解 ITP 患者疲劳症状的动态变化。

志谢: 感谢中国医学科学院肿瘤医院夏昌发老师协助进行数据分析

参考文献

- [1] McMillan R. The pathogenesis of chronic immune thrombocytopenic purpura [J]. *Semin Hematol*, 2007, 44(4 Suppl 5):S3-S11. DOI: 10.1053/j.seminhematol.2007.11.002.
- [2] Terrell DR, Beebe LA, Vesely SK, et al. The incidence of immune thrombocytopenic purpura in children and adults: a critical review of published reports [J]. *Am J Hematol*, 2010, 85(3):174-180. DOI: 10.1002/ajh.21616.
- [3] Provan D, Newland AC. Current management of primary immune thrombocytopenia [J]. *Adv Ther*, 2015, 32(10):875-887. DOI: 10.1007/s12325-015-0251-z.
- [4] Hill QA, Newland AC. Fatigue in immune thrombocytopenia [J]. *Br J Haematol*, 2015, 170(2):141-149. DOI: 10.1111/bjh.13385.
- [5] Newton JL, Reese JA, Watson SI, et al. Fatigue in adult patients with primary immune thrombocytopenia [J]. *Eur J Haematol*, 2011, 86(5):420-429. DOI: 10.1111/j.1600-0609.2011.01587.x.
- [6] Efficace F, Mandelli F, Fazi P, et al. Health-related quality of life and burden of fatigue in patients with primary immune thrombocytopenia by phase of disease [J]. *Am J Hematol*, 2016, 91(10):995-1001. DOI: 10.1002/ajh.24463.
- [7] Yellen SB, Cella DF, Webster K, et al. Measuring fatigue and other anemia-related symptoms with the Functional Assessment of Cancer Therapy (FACT) measurement system [J]. *J Pain Symptom Manage*, 1997, 13(2):63-74.
- [8] 中华医学会血液学分会血栓与止血学组. 成人原发免疫性血小板减少症诊断与治疗的中国专家共识(2016年版) [J]. 中

- 华血液学杂志, 2016, 37(2):89-93. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-2727.2016.02.001.
- [9] Neunert C, Lim W, Crowther M, et al. The American Society of Hematology 2011 evidence-based practice guideline for immune thrombocytopenia [J]. *Blood*, 2011, 117(16):4190-4207. DOI: 10.1182/blood-2010-08-302984.
- [10] Rodeghiero F, Michel M, Gernsheimer T, et al. Standardization of bleeding assessment in immune thrombocytopenia: report from the International Working Group [J]. *Blood*, 2013, 121(14):2596-2606. DOI: 10.1182/blood-2012-07-442392.
- [11] Signorovitch J, Brainsky A, Grotzinger KM. Validation of the FACIT-fatigue subscale, selected items from FACT-thrombocytopenia, and the SF-36v2 in patients with chronic immune thrombocytopenia [J]. *Qual Life Res*, 2011, 20(10):1737-1744. DOI: 10.1007/s11136-011-9912-9.
- [12] 刘贤臣, 唐茂芹, 胡蕾, 等. 匹兹堡睡眠质量指数的信度和效度研究 [J]. *中华精神科杂志*, 1996, 29(2):103-107.
- [13] Mollayeva T, Thurairajah P, Burton K, et al. The Pittsburgh sleep quality index as a screening tool for sleep dysfunction in clinical and non-clinical samples: a systematic review and meta-analysis [J]. *Sleep Med Rev*, 2016, 25:52-73. DOI: 10.1016/j.smr.2015.01.009.
- [14] Sarpatwari A, Watson S, Erqou S, et al. Health-related lifestyle in adults and children with primary immune thrombocytopenia (ITP) [J]. *Br J Haematol*, 2010, 151(2):189-191. DOI: 10.1111/j.1365-2141.2010.08322.x.
- [15] Zhou Z, Yang L, Chen Z, et al. Health-related quality of life measured by the Short Form 36 in immune thrombocytopenic purpura: a cross-sectional survey in China [J]. *Eur J Haematol*, 2007, 78(6):518-523.
- [16] Cella D, Lai JS, Chang CH, et al. Fatigue in cancer patients compared with fatigue in the general United States population [J]. *Cancer*, 2002, 94(2):528-538.
- [17] Terrell DR, Reese J, Branesky D, et al. Depression in adult patients with primary immune thrombocytopenia [J]. *Am J Hematol*, 2016, 91(10):E462-463. DOI: 10.1002/ajh.24484.
- [18] Mathias SD, Gao SK, Miller KL, et al. Impact of chronic Immune Thrombocytopenic Purpura (ITP) on health-related quality of life: a conceptual model starting with the patient perspective [J]. *Health Qual Life Outcomes*, 2008, 6:13. DOI: 10.1186/1477-7525-6-13.
- [19] Nikolaus S, Bode C, Taal E, et al. Fatigue and factors related to fatigue in rheumatoid arthritis: a systematic review [J]. *Arthritis Care Res (Hoboken)*, 2013, 65(7):1128-1146. DOI: 10.1002/acr.21949.
- [20] Suvajdzic N, Zivkovic R, Djunic I, et al. Health-related quality of life in adult patients with chronic immune thrombocytopenia in Serbia [J]. *Platelets*, 2014, 25(6):467-469. DOI: 10.3109/09537104.2013.831065.
- [21] Kuter DJ, Mathias SD, Rummel M, et al. Health-related quality of life in nonsplenectomized immune thrombocytopenia patients receiving romiplostim or medical standard of care [J]. *Am J Hematol*, 2012, 87(5):558-561. DOI: 10.1002/ajh.23163.

(收稿日期:2017-02-24)

(本文编辑:徐茂强)

第十六届全国实验血液学学术会议征文通知

由中国病理生理学会实验血液学专业委员会主办,福建医科大学附属协和医院、福建省血液病研究所承办的“第十六届全国实验血液学学术会议”,拟于2017年10月20-22日在福州市召开。

会议主题包括血液肿瘤生物学和靶向治疗、干细胞和造血调控、血栓和血管生物学、血液免疫学等。本次大会采用特邀报告、大会发言和分会讨论的形式,将邀请国内外血液学领域著名专家学者就目前血液学研究的热点问题进行交流。

征文内容:以血液肿瘤生物学和靶向治疗、干细胞和造血调控、血栓和血管生物学、血液免疫学为主题,涵盖白血病、造血干细胞移植、干细胞发育、淋巴瘤/骨髓瘤、骨髓增生异常综合征、红细胞疾病、止血疾病等血液系统疾病基础和临床研究。

征文要求:凡未在全国性公开刊物上发表的论文均可投稿;征文要求500字左右摘要1份。按标题、作者单位、姓名、联系方式(通讯地址、联系电话、电子邮箱)、研究目的、方法、结果、讨论与结论撰写,摘要中不要附图、表。截稿日期:2017年7月31日(以网上投稿时间为准)。论文审定后,将于2017年9月发第二轮通知。

投稿方式:本次大会只接受网上投稿,统一采用WORD文档,注明“2017会议征文”,以附件形式发送Email至大会邮箱:cseh2017@126.com,不接受任何信件投稿和纸质投稿。

本次会议已列入国家级继续医学教育项目,与会代表将获得国家级I类学分。欢迎国内外同行踊跃投稿,莅临参会。

联系人:杨婷,电话:13950210357;林振兴,电话:18020883129

中国病理生理学会实验血液学专业委员会
福建医科大学附属协和医院、福建省血液病研究所