

消斑饮治疗原发免疫性血小板减少症 119 例临床观察

苏尔云^{1,2} 赵毅¹ 黄丽华¹ 赵安娜²

摘要 目的 观察消斑饮治疗原发免疫性血小板减少症(idiopathic thrombocytopenic purpura, ITP)的临床疗效。**方法** 采用消斑饮治疗 ITP 119 例。观察治疗前后的血象变化、出血症状、有效率及不良反应。并观察消斑饮治疗同时,停用其他治疗方案情况,包括糖皮质激素。**结果** 119 例 ITP 经 6~18 个月的治疗,白细胞计数、血红蛋白浓度和血小板计数都比治疗前升高。完全缓解(血小板 $\geq 100 \times 10^9/L$) 57 例,有效(血小板 $\geq 50 \times 10^9/L$) 27 例,无效(血小板 $< 50 \times 10^9/L$) 35 例,总有效率 70.6%。治疗 1 个月,出血症状明显改善。消斑饮治疗前在使用糖皮质激素者有 70 例,快速撤除激素后未出现激素撤除危象。除大便次数增多外,无不良反应。期间,7 例怀孕,生产顺利。**结论** 消斑饮是一种不需要配合糖皮质激素,能快速改善出血症状,稳步升高血小板中医治疗 ITP 的有效方药。

关键词 消斑饮;原发免疫性血小板减少症;糖皮质激素撤除;出血症状

Treatment of Idiopathic Thrombocytopenic Purpura by Xiaoban Decoction: a Case Observation of 119 Patients SU Er-yun^{1,2}, ZHAO Yi¹, HUANG Li-hua¹, and ZHAO An-na² 1 Affiliated Hospital of Zhejiang University of Technology, Hangzhou (310014); 2 Hangzhou Zhang Tong Tai Ambulant Clinic of TCM, Hangzhou (310009)

ABSTRACT Objective To observe the clinical effect of Xiaoban Decoction (XBD) in treating idiopathic thrombocytopenic purpura (ITP). **Methods** Totally 119 ITP patients were treated by XBD. The hemogram, bleeding symptoms, effective rate, and adverse reactions were observed before and after treatment. Patient condition was observed while taking XBD but with other treatment program withdrawal (including glucocorticoids). **Results** After 6–18 months of treatment, WBC count, hemoglobin concentration, and platelet count were all increased, as compared before treatment. Complete relief (CR) occurred in 57 cases (platelet count $\geq 100 \times 10^9/L$), response (R) in 27 cases (platelet count $\geq 50 \times 10^9/L$), no relief (NR) in 35 cases (platelet count $< 50 \times 10^9/L$). The total effective rate was 70.6%. Bleeding symptoms were improved after one-month treatment. There were 70 patients using glucocorticoids before taking XBD. No withdrawal crisis occurred after rapid withdrawal. No adverse reaction occurred, except increased times of passing stool. Seven patients were pregnant during follow-up and gave birth safely later. **Conclusions** XBD, independent of glucocorticoids, could rapidly improve bleeding symptoms and steadily elevate platelet count. It was an effectively long-lasting treatment of Chinese medicine.

KEYWORDS Xiaoban Decoction; idiopathic thrombocytopenic purpura; glucocorticoid withdrawal; bleeding symptoms

原发免疫性血小板减少症(idiopathic thrombocytopenic purpura, ITP),既往亦称特发性血小板减少性紫癜,是一种异质性疾病。其发病机制是由于血

小板(PLT)破坏加快和生成不足,使其周围血 PLT 减少从而引起出血症状。目前治疗的策略主要是抑制 PLT 破坏,诸如糖皮质激素、丙种球蛋白、切脾等。但有效率不高,维持时间短,且不良反应大。近来,研究了第二代血小板生成激动剂,罗米司亭和艾曲波帕,但它们的作用与第一代血小板生成剂一样,有效时间短^[1],且费用高昂。笔者在 1987 年曾报道消斑饮治疗 ITP 的初步研究^[2],经过 30 年的临床再实践,证实

作者单位:1. 浙江工业大学医院(杭州 310014);2. 杭州华东医药张同泰中医门诊部(杭州 310009)

通讯作者:苏尔云, Tel: 13588341136, E-mail: erhyunsu@163.com

DOI: 10. 7661/CJIM. 2017. 02. 0184

消斑饮对 ITP 有较稳定疗效。现将近年来收治的 119 例 ITP 患者临床报道如下。

资料与方法

1 ITP 诊断标准 根据 ITP 国际工作组 (IWG) 提出的诊断标准^[3]。

2 ITP 出血标准 根据 ITP 国际工作组提出的诊断标准^[4]。即将出血分为皮肤 (S)、黏膜 (M)、器官 (O) 三部位。每一部位按出血严重程度分 0-4 级 (0 为无出血, 4 为需要输血, 1-3 级为从轻到重)。

3 纳入标准 (1) 年龄 18~82 岁; (2) 符合 ITP 诊断标准; (3) 治疗时间 > 6 个月; (4) 签署知情同意书。

4 排除标准 (1) 疗程断续, 治疗不规则; (2) 骨髓检查巨核细胞全片 < 10 个者; (3) 已明确诊断系统性红斑狼疮者, 或其他疾病或药物导致的继发性血小板减少症^[1]。

5 一般资料 119 例 ITP 为 2011 年 1 月 1 日—2013 年 12 月 31 日本院收治的家庭病床患者。男 23 例, 女 96 例, 男女比例 1:4.2。年龄 18~82 岁, 中位年龄 30 岁。病程 1~480 个月, 其中 ≤ 3 个月 17 例。就诊前曾用过糖皮质激素者 (主要是泼尼松, 甲基泼尼松龙, 地塞米松, 阿赛松等) 114 例, 5 例未用过糖皮质激素。就诊时还在用糖皮质激素治疗的有 70 例, 无效者 62 例, 8 例皮质激素治疗有效, 有效者来我科治疗目的是帮助其撤除激素。脾脏切除者 4 例, 曾用美罗华 8 例, 均无效或复发。初诊时 $PLT < 30 \times 10^9/L$ 者有 73 例, 占 61.4%。有出血症状者 55 例 (76 例次), 占 46.2%, 主要为皮肤和黏膜轻度出血 (S_1 29 例次, M_1 23 例次), 脏器 (O) 出血 11 例次 (子宫出血 10 例次, 血尿 1 例次), 严重出血 2 例次 (O_3 1 例次, O_4 1 例次)。随访到 2014 年 12 月 31 日。

6 治疗方法 消斑饮方剂: 鸡血藤 30 g 当归身 18 g 生地 90 g 生晒参 10 g 生黄芪 60 g 商陆 (先煎 3 h) 30 g 墓头回 24 g 仙鹤草 30 g 侧柏炭 30 g 炙甘草 15 g 等。

ITP 中医辨证以血瘀为其基础, 若伴气虚加生黄芪 90 g, 生地 60 g; 阴虚加生地 90 g, 生黄芪 60 g。其余药物不作增减。

消斑饮治疗期间, 可撤除糖皮质激素及停用一切其他药物。如泼尼松撤除方法: 消斑饮服用 3 天后, 泼尼松剂量减半, 再服 3 天后, 又减半。减到泼尼松只剩

3 粒时, 每 3 天减半粒, 如期撤完。大约 15~24 天能将激素撤完。甲基泼尼松龙、地塞米松等糖皮质激素撤除方法相同。

7 观察指标及评价标准

7.1 治疗阶段性血常规变化。

7.2 根据 ITP 国际工作组提出的出血量表^[4], 进行治疗前与治疗 1 个月后的出血症状比较。

7.3 疗效 疗效标准根据 ITP 国际工作组提出的疗效标准^[3]稍作修改, 即: 完全缓解 (CR): $PLT \geq 100 \times 10^9/L$, 无出血症状。有效 (R): $PLT (50 \sim 99) \times 10^9/L$, 并且比基础血小板数增加 2 倍以上, 无出血症状。无效 (NR): $PLT < 50 \times 10^9/L$ 或血小板计数增加不到基础值得 2 倍, 或有出血症状。总有效率 = $CR + R$ 。复发: CR 后, $PLT < 100 \times 10^9/L$, 或有出血; R 后, $PLT < 50 \times 10^9/L$, 或有出血。

7.4 疗程与疗效的关系。

8 随访 对有效者采用走访、电话与通信随访方式, 随访截止时间为 2014 年 12 月 31 日。随访时间 20~48 个月。

9 不良反应 治疗前与治疗 0.5 年内每个月复查肝、肾功能, 以及其他的症状与体征。

10 统计学方法 采用 SPSS17.0 软件包进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 治疗前后比较采用配对 t 检验, 计数资料采用 χ^2 分析, 两变量间关系采用直线回归分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1 疗效 119 例 ITP 患者经消斑饮治疗 6~18 个月, CR 57 例, R 27 例, NR 35 例, 总有效率 70.6%。CR 组 PLT 为 $160.8 \times 10^9/L$, R 组 PLT 为 $68.6 \times 10^9/L$, NR 组为 $PLT 25.6 \times 10^9/L$ 。119 例 ITP 患者治疗前后 WBC、Hb 及 PLT 变化见表 1。

2 119 例患者治疗 1 个月后出血情况 (表 2) 119 例在初诊时有出血症状者 55 例 (76 例次, 部分患者往往有 2 种以上不同部位的出血), 中药治疗 1 个月后, 出血症状减少到 31 例次, 且出血程度明显减轻。治疗 2 个月后, 只有 7 例有出血现象。并且因激素撤除, 柯兴氏症消除, 生活质量明显提高。

3 有效患者治疗时间与 PLT 的关系 (图 1) 采用消斑饮治疗 ITP 时发现, 在有效患者中, 患者 PLT 随着治疗时间延长, 而缓慢上升, 呈正相关 (CR: $b = 7.365, F = 115.511$; R: $b = 2.480, F = 43.408$)。无效者治疗到 18 个月, PLT 始终无显著变化。

表 1 119 例患者治疗前后血 WBC、Hb 及 PLT 变化比较 ($\bar{x} \pm s$)

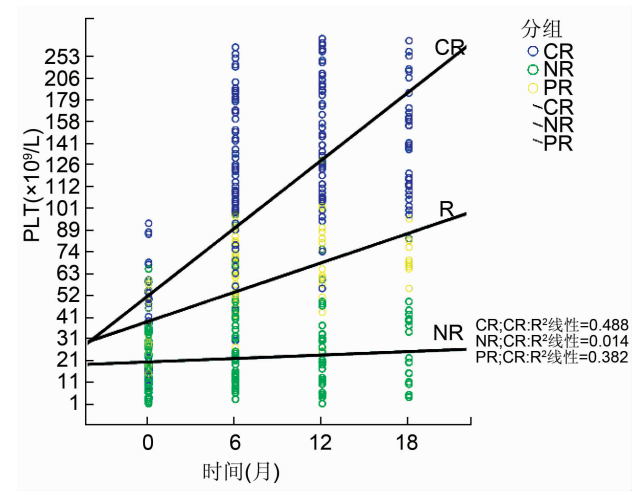
疗效	例数	时间	WBC ($\times 10^9/L$)	Hb (g/L)	PLT ($\times 10^9/L$)
CR	57	治前	8.4 ± 4.4	130.9 ± 16.7	31.1 ± 18.5
		治后	6.3 ± 1.9 **	134.8 ± 14.8 *	160.8 ± 69.8 **
R	27	治前	6.5 ± 2.3	131.4 ± 18.9	29.6 ± 14.5
		治后	6.0 ± 1.6	135.8 ± 17.2 *	68.6 ± 13.7 **
NR	35	治前	7.5 ± 3.6	127.3 ± 17.9	20.7 ± 16.0
		治后	6.9 ± 2.2	129.9 ± 18.4	25.6 ± 13.8

注:与本组治疗前比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

表 2 119 例患者治疗 1 月后出血情况

时间	例次	出血程度		
		S (S_1, S_2, S_3)	M (M_1, M_2, M_3)	O (O_1, O_2, O_3, O_4)
初诊	76	37(29, 5, 3)	28(23, 4, 1)	11(4, 5, 1, 1)
治后	31	16(14, 2, 0)	15(12, 2, 1)	0
χ^2		10.705	4.797	11.533
P		<0.005	<0.05	<0.005

注: S: 皮肤出血[轻微出血为 S_1 (如手掌面积少于 10 个出血点或瘀血小于手掌大);中度出血为 S_2 (如手掌面积多于 10 个出血点或有 2 处血肿小于手掌大);较重出血为 S_3 (手掌大小内有 50 颗以上出血点或有 5 处以上大于手掌血肿)]; M: 黏膜出血[轻微出血 M_1 (鼻子出血或齿龈出血 <5 min);中度出血为 M_2 (出血 >5 min);较重出血为 M_3 (五官科填塞等医疗措施)]; O: 脏器出血[轻微出血为 O_1 (末次月经比稳定时月经多 2 倍,或患者主诉内出血,而就诊时已无出血情况);中度出血为 O_2 (就诊时表现内出血);较重出血为 O_3 (需住院或采取医疗措施);严重出血为 O_4 (因失血致血红蛋白下降 20 g/L 以上或输血)]



注:CR 组与 R 组治疗时间长短与疗效成正相关 (CR: $b = 7.365, F = 115.511, P = 0.000$; R: $b = 2.480, F = 43.408, P = 0.000$)。NR 组治疗时间与疗效无相关 ($b = 0.262, F = 1.568, P = 0.213$)

图 1 消斑饮治疗 ITP 时间与疗效关系

4 随访 到 2014 年 12 月,笔者随访了 CR 组 30 例,R 组 6 例。随访时间 20~48 个月。CR 组有 27 例 PLT 保持在 $100 \times 10^9/L$ 以上(平均值为 $213.7 \times 10^9/L$)。复发 3 例,PLT 分别是 $23 \times 10^9/L, 69 \times 10^9/L, 90 \times 10^9/L$ 。R 组 6 例中有 5 例 PLT 维持在有效水平

(平均值为 $80.2 \times 10^9/L$)。1 例复发(PLT 为 $28 \times 10^9/L$)。CR 组中有 5 例怀孕生育,3 例 PLT 一直维持正常,2 例曾一度低下,产后 2 个月后恢复正常。R 组中有 2 例怀孕生育,PLT 有所低下,1 例生育前输 PLT 10 IU。产后 2 个月都恢复到有效水平(分别为 $71 \times 10^9/L$ 和 $69 \times 10^9/L$)。

5 不良反应 服用消斑饮后有 90 例患者有大便增多,变稀现象,大便次数增多不影响患者的精力体力。约 1 周后大便恢复正常,每日 1~2 次。多数患者对大便增多感觉舒畅。特别是服用皮质激素的患者,激素导致的全身壅塞感、便秘、内热烦躁、易出血等不良现象逐渐消失。70 例初诊时仍服用糖皮质激素,撤除激素后,患者柯兴氏症逐渐消退,所有患者均未出现激素撤除危象,出现频率最多症状是厌食,神疲乏力,情绪消沉,关节肌肉酸痛及脱皮。这些大约在撤激素后 0.5 个月到 2 个月消失。脱皮屑大约要 3~5 个月时间,与之相应的一些不适感如瘙痒会出现。有 5 例患者撤除激素后出现肝功能升高,ALT 在 50 U/L 到 1 200 U/L 不等。在中药方中加入柴胡、垂盆草、茵陈、板蓝根等疏肝利胆之剂,大多数患者在 1~2 个月内肝功能恢复。只有 1 例 ALT 达 1 200 U/L,住院治疗 0.5 个月 ALT 下降到 500 U/L,1 个月内恢复正常。此后治疗过程中,该患者未再出现肝、肾功能异常。本研究中的患者未出现死亡现象。

讨 论

目前国际上对 ITP 治疗的终点目标已从单纯的 PLT 计数达标转向出血控制等生活质量提高上^[5]。ITP 患者的生活质量与患者出血程度及皮质激素的不良反 应密切相关。消斑饮能使皮质激素快速撤除和出血状 况改善,生活质量明显提高。

笔者的研究发现,消斑饮治疗与目前常用的一线、 二线药物生效不一样。这些一、二线药物生效很快,停 用后血小板下降也很快,如皮质激素、血小板生成素受 体激动剂^[1]等。而消斑饮治疗有少数患者效果较快外, 总体上疗效与时间呈正相关(见图 1)。许多患者在开

始治疗的 1 年中,出血症状消退比较快,但血小板上升缓慢,1 年后上升速度加快。18 个月,血小板还在上升中。随访 CR 组 48 个月,30 例中有 27 例血小板维持在 $100 \times 10^9/L$ 以上。提示,消斑饮是一种快速改善出血症状,稳步升高血小板计数,作用持久的中药制剂。鉴于目前持续性 ITP 还没有合适的治疗方法,消斑饮可为持续性 ITP 治疗填补空白^[5],并延缓或替代脾脏切除手术。

在服用消斑饮时,本研究要求一律撤除糖皮质激素,撤除的方法是通过长期临床摸索出来的中西医结合的激素撤除法。与内科学标准撤除糖皮质激素的做法不同^[6]。在临床上发现,服用糖皮质激素患者其早晨 8:00 的血浆皮质醇和 ACTH 浓度都很低,在正常下限或低于正常。而激素撤除同时服用消斑饮后,血浆皮质醇和 ACTH 浓度迅速上升(另文报告)。所以笔者治疗 ITP 40 多年来,撤停激素都很顺利,未出现撤停的肾上腺危象。撤停症群也很轻。笔者推测,消斑饮治疗 ITP 的一部分作用机制可能是消斑饮遵循了阴阳常调调节^[7],达到内环境平衡,使患者体内糖皮质激素正常升高有关。

笔者在随访中发现有 7 例女性妊娠,在鼓励其生育下,密切关注其病情变化和胎儿发育。7 例均足月产,3 例剖腹产,4 例自然分娩。婴儿均健康。产后患者的 PLT 计数均有上升。提示,ITP 患者在笔者的治疗下是可以结婚生育。这对女性患者的生活质量是很大的提高。

笔者在排除标准中提出骨髓涂片少于 10 个巨核细胞不在研究之列。美国血液学协会(ASH)的 ITP 指南对骨穿检查不作要求^[8]。而笔者在临床上发现,那些骨髓巨核细胞少于 10 个的患者,大约经过 5~10 年后,逐渐显示再障的临床表现,笔者称这些患者为再生障碍性贫血早期。它的疗效机制与典型的 ITP 是不一样的,笔者认为这是两类不同性质的疾病。

笔者认为 ITP 的中医病机是血瘀作其基础。在血瘀的基础上笔者把 ITP 分气虚与阴虚之辨证。消斑饮以大剂量生地当归滋阴清热和血,以人参黄芪补元、卫二气。元气以补虚,卫气以摄血。气阴已复,瘀血可化、商陆、墓头回、鸡血藤、仙鹤草佐之。用商陆,不是侧重利水通便,而取其决壅导塞。墓头回有活血止血,防崩中之效。鸡血藤和仙鹤草均为强壮性补血止血剂。侧柏叶泻肝、脾、心、肺四经之热,凉血止血。甘草之用,培脾和中,调和群品。全方不走强取之势,而行养晦之道。使去者自去,生者自生。

现代药理学研究显示,人参、生地、当归、黄芪这 4

种中药都有促使造血组织增生功能^[9-12]。其机制既能促进巨核细胞成熟,又能抗巨核细胞的凋亡作用^[11,12]。高瑞兰的研究显示人参皂甙不但能促使 CFU-MK 增殖(比对照组多 40%),巨核细胞分化成熟作用,还有对 T 淋巴细胞 $CD4^+CD25^+$ Treg 细胞恢复正常比率^[13],已知该类细胞在维持自身免疫耐受和免疫调节中具有重要作用。该细胞抑制其它免疫细胞的增殖活化,减轻自身损伤性炎症反应。而 ITP 患者的 $CD4^+CD25^+$ Treg 细胞却明显低于正常^[14]。方中高陆和墓头回都有保护促进骨髓造血的功能^[15,16],还有抑制巨噬细胞吞噬功能,促进 IL-3、IL-6 的分泌^[17,18]。已知 IL-3 和 IL-6 对 PLT 增生关系密切。鸡血藤是活血补血止血剂,它对骨髓巨核细胞集落形成单位有明显促进增生作用^[19]。侧柏叶中的黄酮醇甙和缩合型鞣质有明显的收缩微血管和促凝血作用^[20]。仙鹤草的主要成分有三萜皂甙、黄酮、鞣质等,有增加外周血 PLT 计数,提高血小板黏附性,聚集性,和血小板伪足伸展,加速血小板内促凝物质释放,抑制巨噬细胞中一氧化氮生成,从而起到收敛止血作用^[21]。甘草是一种多功能的中药,主要有黄酮类和三萜皂甙类的药理作用。有保肝,抗炎,抗菌,清除自由基和抗氧化,免疫调节,降糖和保护神经,调节女性体内睾酮,促进生长激素的生成,提高机体抵抗力^[22]等作用。这一系列机体保护性内环境稳定机制,使消斑饮 30 年于临床仍得心应手。

参 考 文 献

- [1] Bussel JB, Provan D, Shamsi T, et al. Effect of Eltrombopag on platelet counts and bleeding during treatment of chronic idiopathic thrombocytopenic purpura: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial[J]. *Lancet*, 2009, 373(9664): 641-648.
- [2] 苏尔云. 消斑饮治疗原发性血小板减少性紫癜 33 例[J]. *中西医结合杂志*, 1987, 7(10): 627.
- [3] Rodeghiero F, Stasi R, Gernsheimer T, et al. Standardization of terminology, definitions and outcome criteria in immune thrombocytopenic purpura of adults and children: report from an international working group[J]. *Blood*, 2009, 113(11): 2386-2393.
- [4] 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.
- [5] Rodeghiero F, Ruggeri M. ITP and international guidelines: What do we know, what do we need?

- [J]. Autoimmune Cytopenias, 2014, 43(4): e61-e67.
- [6] 陈灏珠, 林果为, 王吉耀主编. 实用内科学[M]. 第 14 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013:1196.
- [7] 沈自尹. 从垂体-肾上腺轴讨论阴阳常阈调节论[J]. 上海中医药杂志, 1979, (5): 3-7.
- [8] 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.
- [9] 高瑞兰, 吴超群, 金锦梅, 等. 人参皂甙通过 GATA 转录因子刺激巨核系祖细胞增殖[J]. 临床血液学杂志, 1999, 12(2): 50-54.
- [10] 李更生, 于霞, 王慧森. 地黄化学成分与药理研究进展[J]. 国外医学中医中药分册, 2004, 26(2): 74-78.
- [11] 莫姝, 于洁. 当归多糖对巨核细胞造血的影响[D]. 重庆: 重庆医科大学, 2006.
- [12] 肖林, 杨默. 比较黄芪多糖与 TPO 对造血的体内外作用[D]. 广州: 暨南大学, 2014.
- [13] Gao RL, Chong BH. Research and development of the effective components of panaxadiol saponins as new Chinese patent medicine for treating hemocytopenia[J]. Chin J Integr Med, 2012, 18(12): 897-902.
- [14] 代喜平, 陈志雄. 凉血清热升板方配合糖皮质激素治疗血热型 ITP 及 ITP 调节性 T 细胞研究[D]. 广州: 广州中医药大学, 2014.
- [15] Wang HB, Zheng QY, Sun SC, et al. Protective effect of *Phytolacca Acinosa* polysaccharides 1 (PAP-1) on hematopoiesis in cyclophosphamide-treated and ^{60}Co -irradiated mice[J]. J Chin Pharmac Sci, 1995, 4(2): 89-97.
- [16] 马海珍, 赵丽, 刘蓓, 等. 墓头回诱导脐血基质细胞生长促粒单系和红系造血祖细胞集落形成的研究[J]. 中国实验诊断学杂志, 2008, 12(5): 602-606.
- [17] 曹颖瑛, 郑钦岳, 姜远英, 等. 商陆皂甙辛对小鼠脾脏细胞产生 IL-3 和 IL-6 的影响[J]. 上海免疫学杂志, 2002, 22(5): 334-336.
- [18] 马海珍, 刘蓓, 郭鸿, 等. 墓头回诱导脐血基质细胞分泌细胞因子作用[J]. 兰州大学学报(医学版), 2008, 34(2): 8-10.
- [19] Wang DX, Liu P, Chen RY, et al. Effect of monomers extracted from *Spatholobus Suberectus* dunn on proliferation of hematopoietic progenitor cells in marrow-depressed mice[J]. J Clin Rehabil Tissue Eng Res, 2008, 12(21): 4163-4166.
- [20] 徐振文, 鲍世兰, 赵娟娟, 等. 侧柏叶止血成分的研究[J]. 中药通报, 1983, 8(2): 30-32.
- [21] 洪阁, 戴永红, 刘培勋, 等. 仙鹤草化学成分和药理作用研究进展[J]. 药学服务与研究, 2008, 8(5): 362-366.
- [22] 高雪岩, 王文全, 魏胜利, 等. 甘草及其活性成分的药理活性研究进展[J]. 中国中药杂志, 2009, 34(21): 2695-2700.

(收稿:2015-11-07 修回:2016-11-09)

热烈祝贺诺奖得主屠呦呦研究员获国家最高科学技术奖



2017 年 1 月 9 日,2016 年度国家科学技术奖励大会在人民大会堂隆重举行。中国中医科学院终身研究员屠呦呦教授获得国家最高科学技术奖。获得国家最高科学技术奖的还有中国科学院物理研究所赵忠贤院士。

中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平为屠呦呦研究员和赵忠贤院士颁发奖励证书,并亲切握手,表示祝贺。随后,习近平等党和国家领导人向获得国家自然科学奖、国家技术发明奖、国家科学技术进步奖和中华人民共和国国际科学技术合作奖的代表颁奖。