

## · 临床论著 ·

## 香丹止痛方联合西药治疗肝郁气滞血瘀 PHN 患者的疗效观察及对 Th17/Treg 细胞平衡的影响

陈琳 卓锦钊 姚东文

**摘要** **目的** 探讨香丹止痛方联合普瑞巴林和度洛西汀对带状疱疹后遗神经痛(PHN)的临床疗效及对患者外周血 Th17 细胞、Treg 细胞和 Th17/Treg 的影响。**方法** 将 60 例证属肝郁气滞血瘀的 PHN 患者,依据随机数字表分为治疗组和对照组,每组 30 例。另选 30 名同期健康体检志愿者作为健康对照组。两组患者给予西药普瑞巴林联合度洛西汀治疗 3 周,普瑞巴林 75 mg/次,2 次/日,第 3 日起 150 mg/次,2 次/日;度洛西汀 20 mg/次,1 次/日。治疗组加用香丹止痛方(组成:柴胡 10 g 白芍 6 g 当归 15 g 丹参 15 g 枳壳 10 g 香附 10 g 川芎 10 g 制没药 15 g 制乳香 15 g),每日 1 剂,水煎,分 2 次服,1 周为 1 个疗程,共 3 个疗程。分别于治疗前后采用模拟视觉评分(VAS)评估患者的疼痛程度并检测外周血 Th17 和 Treg 细胞含量,同时检查患者肝、肾功能和心电图,疗程结束时评估疗效并记录不良反应。**结果** 治疗组最终完成 28 例,对照组最终完成 27 例;治疗后两组 VAS 评分均明显低于治疗前( $t_{\text{治疗}}=11.653$ ,  $P<0.01$ ;  $t_{\text{对照}}=2.755$ ,  $P<0.05$ ),且治疗组低于对照组( $t=-3.907$ ,  $P<0.01$ );治疗组疗效[92.86% (26/28)]优于对照组[81.48% (22/27)], $\chi^2=2.939$ ,  $P<0.01$ ];PHN 患者治疗前 Th17 细胞、Treg 细胞和 Th17/Treg 比值高于健康对照组( $P<0.01$ ,  $P<0.05$ );治疗后,治疗组的 Th17 细胞、Treg 细胞和 Th17/Treg 比值比治疗前明显降低( $P<0.05$ ,  $P<0.01$ ),治疗组 Th17 细胞和 Th17/Treg 比值低于对照组( $P<0.01$ )。Th17 细胞、Treg 细胞和 Th17/Treg 比值分别与 VAS 呈正相关( $r_{\text{Th17}}=0.529$ ,  $P<0.01$ ;  $r_{\text{Treg}}=0.445$ ,  $P<0.01$ ;  $r_{\text{Th17/Treg}}=0.365$ ,  $P<0.01$ )。两组的不良反应率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),主要表现为嗜睡、头晕和口干,症状轻微。**结论** 香丹止痛方联合普瑞巴林和度洛西汀方案治疗 PHN 可以明显减轻患者疼痛,提高疗效。作用机制可能与香丹止痛方能降低患者的 Th17 细胞、Treg 细胞和 Th17/Treg 比值,调节细胞免疫平衡有关。

**关键词** 活血化痰;理气止痛;带状疱疹后遗神经痛;Treg 细胞;Th17 细胞

Clinical Effects of Xiangdan Zhitong Recipe Combined Pregabalin and Duloxetine in Treatment of Postherpetic Neuralgia Patients with Gan Depression Qi Stagnation Blood Stasis, and Their Effect on the Balance of Treg/Th17 Cells CHEN Lin, ZHUO Jin-zhao, and YAO Dong-wen Department of Pain, The People's Hospital, Fujian University of Traditional Chinese Medicine, Fuzhou (350001)

**ABSTRACT** **Objective** To observe the clinical effects of Xiangdan Zhitong Recipe (XDZTR) combined Pregabalin and Duloxetine in treatment of postherpetic neuralgia (PHN) patients, and their effects on peripheral blood Th17 cells, Treg cells, and Th17/Treg ratio. **Methods** Totally sixty PHN patients with Gan depression qi stagnation blood stasis syndrome (GDQS-BSS) were randomly assigned to the treatment group and the control group, 30 cases in each group. Thirty healthy volunteers were recruited as the healthy control group. All patients took Pregabalin (75 mg each time, twice per day for two days, and 150 mg each time, twice per day from the 3rd day) and Doxetine (20 mg each time, once per day) for 3 weeks. Patients in the treatment group took XDZTR (composed of *Bupleurum Chinense* 10 g, *Paeonia Lactiflora* 6 g, *Angelica Sinensis* 15 g, *Salvia Miltiorrhiza* 15 g, *Fructus Aurantii* 10 g, *Cyperus Rotundus*

作者单位:福建中医药大学附属人民医院疼痛科(福州 350001)

通讯作者:陈琳,电话:0591-83258135, E-mail: 13599083068m@sina.cn

DOI: 10.7661/j.cjim.20190703.277

10 g, *Ligusticum chuanxiong* 10 g, prepared myrrh 15 g, and prepared frankincense 15 g), one dose per day, decocted, taken into two times, one week as a course of treatment, a total of 3 courses of treatment. The pain degrees were evaluated by visual analogue score (VAS) and contents of Th17 cells and Treg cells in peripheral blood were examined before and after treatment. The liver and kidney functions and electrocardiogram (ECG) of all patients were examined at the same time. The curative effects were evaluated and adverse drug reactions were recorded at the end of treatment. Results Totally 28 patients in the treatment group and 27 in the control group completed the trial. The VAS was significantly lower after treatment than before treatment ( $t_{\text{treatment}} = 11.653, P < 0.01$ ;  $t_{\text{control}} = 2.755, P < 0.05$ ), and that of the treatment group was lower than that of the control group ( $t = -3.907, P < 0.01$ ). The efficacy in the treatment group [92.86% (26/28)] was better than that in the control group [81.48% (22/27)] ( $\chi^2 = 2.939, P < 0.01$ ). Before treatment, Th17 cells, Treg cells, and Th17/Treg ratio in PHN patients were higher than those in healthy control group ( $P < 0.05, P < 0.01$ ). They were significantly decreased more obviously after treatment than before treatment in the treatment group ( $P < 0.05, P < 0.01$ ), and Th17 cells and Th17/Treg ratio were lower in the treatment group than in the control group ( $P < 0.01$ ). Th17 cells, Treg cells, and Th17/Treg ratio were positively correlated with VAS ( $r_{\text{Th17}} = 0.529, P < 0.01$ ;  $r_{\text{Treg}} = 0.445, P < 0.01$ ;  $r_{\text{Th17/Treg}} = 0.365, P < 0.01$ ). There was no significant difference in adverse reactions rate between the two groups ( $P > 0.05$ ). The main symptoms were mild somnolence, dizziness, and dry mouth. Conclusion XDZTR combined Pregabalin and Duloxetine obviously attenuated patients' pain, elevate efficacy, which might be related to reducing Treg cells, Th17 cells, the ratio of Th17/Treg, regulating cellular immune balance.

**KEYWORDS** promoting blood circulation and removing blood stasis; regulating qi to alleviate pain; postherpetic neuralgia; regulatory T cell; Th17 cell

带状疱疹后遗神经痛 (postherpetic neuralgia, PHN) 是指带状疱疹皮疹愈合后, 患部遗留的持续 1 个月及以上的疼痛<sup>[1]</sup>。疼痛是带状疱疹主要的症状之一, 疼痛症状甚至早于皮肤疱疹出现, 并贯穿疾病始终, 而且在皮肤疱疹痊愈后尚有 9% ~ 34% 的患者存在局部神经疼痛<sup>[2]</sup>。有些患者疼痛剧烈且顽固, 尤其夜间为甚, 严重干扰患者的睡眠、精神, 影响生活、学习和工作。带状疱疹及相关疼痛的发生发展与患者 CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup> 和 CD8<sup>+</sup> 等 T 细胞亚群的含量和比值改变所致免疫功能低下有关, 其中包括调节 T 细胞 (regulatory T cell, Treg) 和辅助 T 细胞 17 (T helper 17 cell, Th17)<sup>[3,4]</sup>。中医学认为肝郁气滞血瘀、经络阻遏是 PHN 的主要病机之一, 依证采用疏肝解郁、活血化瘀、行气止痛的中药治疗可以明显减轻患者的症状<sup>[5,6]</sup>。香丹止痛方是本院协定方, 依据临床辨证, 采用香附、丹参和柴胡等中药治疗证属肝郁气结、气滞血瘀的 PHN 患者, 临床使用多年, 治疗效果显著。笔者研究了香丹止痛方联合普瑞巴林和度洛西汀治疗 PHN 的临床疗效及对外周血 Th17 细胞和 Treg 细胞平衡的影响, 现报告如下。

## 资料与方法

### 1 诊断标准

#### 1.1 PHN 诊断标准 依据《皮肤性病学》<sup>[7]</sup> 拟

定: (1) 疼痛部位有急性带状疱疹病史; (2) 疼痛在带状疱疹临床治愈后持续  $\geq 1$  个月者。

**1.2 中医诊断标准** 依据《中医病证诊断疗效标准》<sup>[8]</sup>, 证属肝郁气结, 气滞血瘀证。症见疼痛部位持续灼痛或阵发性刺痛, 伴心烦易怒, 口苦胁痛, 暖气泛酸, 大便秘结, 舌质暗或见瘀斑, 苔黄或苔腻, 脉弦或弦细。

**2 纳入标准** (1) 符合中西医诊断标准; (2) 年龄 30 ~ 65 岁, 性别不限; (3) 病程 5 ~ 14 周; (4) 疼痛程度为中重度, 即模拟视觉评分 (visual analogue score, VAS)<sup>[1]</sup> 为 5 ~ 8 分; (5) 神志清醒, 应答流畅; (6) 患者知情同意并签署知情同意书。

**3 排除标准** 合并有严重的心、肝、肾等疾病的患者; 有自身免疫性疾病和血液系统疾病; 合并有肿瘤; 孕妇或哺乳期妇女; 精神障碍等。

**4 一般资料** 60 例均为 2015 年 5 月—2018 年 7 月于福建中医药大学附属人民医院疼痛科就诊的 PHN 患者。采用 SPSS 20.0 生成随机数字表, 随机分为治疗组和对照组, 每组 30 例。两组年龄、病程和疼痛部位比较, 差异无统计学意义 (表 1)。另选取同一时期体检健康志愿者 30 名作为健康对照组, 男 15 名, 女 15 名, 年龄 32 ~ 66 岁。本研究经福建中医药大学附属人民医院医学伦理委员会批准 (No. 2014-038-03)。

表 1 两组患者、年龄、病程和疼痛部位比较

| 组别   | 例数 | 年龄<br>(岁, $\bar{x} \pm s$ ) | 病程<br>(周, $\bar{x} \pm s$ ) | 疼痛部位(例) |      |      |      |      |
|------|----|-----------------------------|-----------------------------|---------|------|------|------|------|
|      |    |                             |                             | 肋间神经    | 腰骶神经 | 颈丛神经 | 臂丛神经 | 三叉神经 |
| 治疗   | 30 | 47.8 $\pm$ 8.2              | 8.2 $\pm$ 3.3               | 9       | 5    | 5    | 5    | 4    |
| 对照   | 30 | 46.3 $\pm$ 9.6              | 7.9 $\pm$ 3.8               | 8       | 6    | 4    | 4    | 5    |
| 健康对照 | 30 | 46.9 $\pm$ 9.2              |                             |         |      |      |      |      |

5 治疗方法 两组患者均给予西药普瑞巴林[每粒 75 mg,辉瑞制药有限公司,批号:AL7187(2687)]联合度洛西汀(每粒 20 mg,上海中西制药有限公司,批号: 20150301)治疗。普瑞巴林 75 mg/次,2 次/日,第 3 日起 150 mg/次,2 次/日。度洛西汀 20 mg/次,1 次/日。治疗组加香丹止痛方(组成:柴胡 10 g 白芍 6 g 当归 15 g 丹参 15 g 枳壳 10 g 香附 10 g 川芎 10 g 制没药 15 g 制乳香 15 g),每日 1 剂,水煎服,分 2 次服。1 周为 1 个疗程,共 3 个疗程。

6 观察指标及检测方法

6.1 疼痛缓解情况 采用 VAS 评价疼痛程度,分别在治疗前和疗程结束时作 VAS 评分。疗效判定标准<sup>[9]</sup>:疼痛消失,VAS 降低 >95%为痊愈;疼痛明显减轻,VAS 降低 70%~95%为显效;疼痛减轻,VAS 降低 30%~69%为有效;疼痛无明显减轻甚至加剧,VAS 降低 <30%为无效;总有效率为痊愈、显效和有效例数和占总例数百分比。

6.2 Th17 细胞和 Treg 细胞测定 分别于入组前和疗程结束时采集外周血,肝素抗凝,淋巴细胞分离液(美国,GE Healthcare 公司)分离单个核细胞。在流式细胞仪(美国,贝克曼库尔特,Cytomics FC500)以淋巴细胞设门检测 CD4<sup>+</sup>IL-17<sup>+</sup>(美国,eBioscience 公司)的 Th17 细胞和 CD4<sup>+</sup>CD25<sup>+</sup>Foxp3<sup>+</sup>(美国,eBioscience 公司)的 Treg 细胞。

6.3 不良反应 治疗前后检查患者肝、肾功能,心电图,记录药物不良反应。

7 统计学方法 用 SPSS 20.0 统计软件分析数据,所有数据经正态分布检验和方差分析,正态分布数据以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较用 Student t 检验,治疗前后比较用配对 t 检验;计量资料采用频数表示,疗效分析采用  $\chi^2$  检验;相关分析采用 Pearson 检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

结 果

1 完成情况 治疗组因 1 例不能按医嘱服药、1 例转诊自行退出,最终完成 28 例;对照组因 3 例转诊自行退出,最终完成 27 例。

2 两组治疗前后 VAS 评分比较(表 2) 治疗

前,两组 VAS 评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ );治疗后,两组 VAS 评分较治疗前均明显降低( $t_{\text{治疗}} = 11.653, P < 0.01$ ;  $t_{\text{对照}} = 2.755, P < 0.05$ ),且治疗组低于对照组( $t = -3.907, P < 0.01$ )。

表 2 两组治疗前后 VAS 评分比较 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组别 | 例数 | 时间  | VAS 评分                      |
|----|----|-----|-----------------------------|
| 治疗 | 30 | 治疗前 | 6.75 $\pm$ 0.59             |
|    | 28 | 治疗后 | 2.85 $\pm$ 1.26 ** $\Delta$ |
| 对照 | 30 | 治疗前 | 6.70 $\pm$ 0.71             |
|    | 27 | 治疗后 | 4.23 $\pm$ 1.52 *           |

注:与本组治疗前比较,\* $P < 0.05$ ,\*\* $P < 0.01$ ;与对照组治疗后比较, $\Delta P < 0.01$

3 两组疗效比较 3 个疗程结束后,治疗组痊愈 8 例、显效 14 例、有效 4 例、无效 2 例,总有效率 92.86%(26/28);对照组分别为 2 例、8 例、12 例、5 例及 81.48%(22/27),差异有统计学意义( $\chi^2 = 2.939, P < 0.01$ )。

4 两组治疗前后 Th17 细胞和 Treg 细胞及比值比较(表 4) 治疗前,两组患者 Th17 细胞、Treg 细胞和 Th17/Treg 比值高于健康对照组( $P < 0.05, P < 0.01$ )。治疗后,治疗组的 Th17 细胞、Treg 细胞和 Th17/Treg 比值与治疗前比较均明显降低( $P < 0.05, P < 0.01$ );且治疗组 Th17 细胞和 Th17/Treg 比值均低于对照组( $P < 0.01$ )。

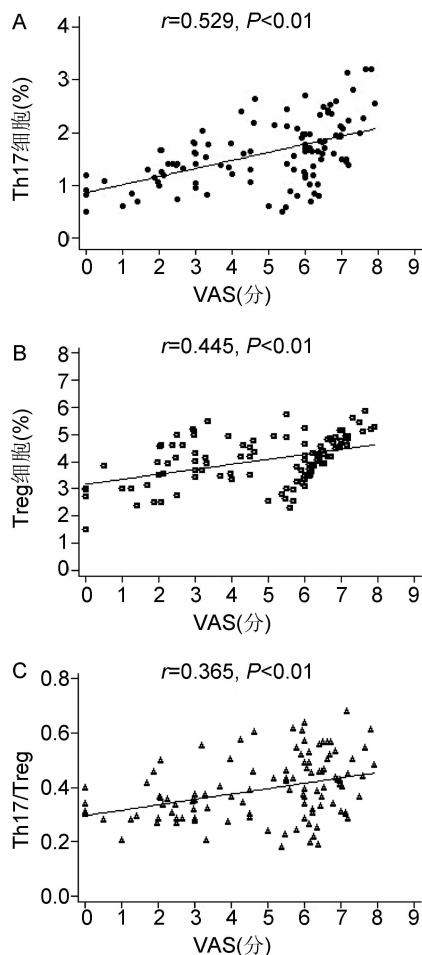
表 3 两组治疗前后 Th17 细胞、Treg 细胞及比值比较 (% ,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组别   | 例数 | 时间  | Th17 细胞                                      | Treg 细胞                  | Th17/Treg                                    |
|------|----|-----|----------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|
| 治疗   | 30 | 治疗前 | 1.65 $\pm$ 0.62 **                           | 4.12 $\pm$ 0.98 *        | 0.42 $\pm$ 0.12 **                           |
|      | 28 | 治疗后 | 0.86 $\pm$ 0.35 $\Delta\Delta\blacktriangle$ | 3.40 $\pm$ 1.04 $\Delta$ | 0.28 $\pm$ 0.10 $\Delta\Delta\blacktriangle$ |
| 对照   | 30 | 治疗前 | 1.60 $\pm$ 0.76 **                           | 4.05 $\pm$ 0.87 *        | 0.41 $\pm$ 0.14 **                           |
|      | 27 | 治疗后 | 1.42 $\pm$ 0.56                              | 3.94 $\pm$ 1.18          | 0.39 $\pm$ 0.11                              |
| 健康对照 | 30 |     | 0.68 $\pm$ 0.22                              | 3.46 $\pm$ 1.03          | 0.21 $\pm$ 0.09                              |

注:与健康对照组比较,\* $P < 0.05$ ,\*\* $P < 0.01$ ;与本组治疗前比较, $\Delta P < 0.05, \Delta\Delta P < 0.01$ ;与对照组治疗后比较, $\blacktriangle P < 0.01$

5 PHN 患者 Th17 细胞、Treg 细胞和 Th17/Treg 比值与 VAS 的相关性分析(图 1) 患者 Th17 细胞、Treg 细胞和 Th17/Treg 比值分别与 VAS 呈正相关性( $r = 0.529, P < 0.01$ ;  $r = 0.445, P < 0.01$ ;  $r = 0.365, P < 0.01$ )。





注:A 为 Th17 细胞与 VAS 相关性;B 为 Treg 细胞与 VAS 相关性;C 为 Th17/Treg 细胞比值与 VAS 相关性

图 1 患者 Th17 细胞、Treg 细胞和 Th17/Treg 比值与 VAS 的相关性分析

**6 不良反应** 两组患者治疗前后肝、肾功能和心电图无明显变化。治疗组有 3 例 (10.71%) 出现嗜睡, 2 例 (7.14%) 出现头晕, 1 例 (3.57%) 出现口干, 不良反应总发生率为 21.43%; 对照组有 2 例 (7.4%) 出现嗜睡, 3 例 (11.11%) 出现头晕, 2 例 (7.41%) 出现口干, 不良反应总发生率为 25.93%。两组患者不良反应比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

## 讨 论

中医学无带状疱疹病名, 属“火带疮”、“蛇串疮”、“缠腰火丹”范畴。带状疱疹多因情志失调, 肝胆热盛, 脾湿郁久, 湿热内蕴, 复感时令毒邪, 致湿热搏结, 阻遏经络所致<sup>[10]</sup>。经治疗皮疹消失后, 因余毒未清, 气血瘀滞, 阻遏经络而至局部疼痛反复, 迁延难愈。临床证候类型主要为: 气滞血瘀证、血虚兼

瘀证、湿热内蕴证和肝肾阴虚证。现代医家对 PHN 的中医治疗进行探索并积累了宝贵经验。王长德教授认为 PHN 具有不荣、不通的双重性, 属于本虚标实, 本虚者, 津液、气血、阴阳亏虚; 标实者, 风热邪毒, 痰湿, 气滞, 血瘀, 致经脉闭阻不通, 以白芍、炙甘草、九香虫和徐长卿配伍, 缓急止痛, 扶正祛邪治疗<sup>[11]</sup>。张族祥等<sup>[12]</sup>认为 PHN 主要是气血凝滞, 经络阻隔, 不通则痛, 以化瘀、通络、理气之法施治, 取得显著疗效。本研究采用的香丹止痛方系李学麟教授的经验方。以丹参、当归活血化瘀、通络止痛兼养血; 乳香、没药增强活血行气; 柴胡、枳壳、香附疏肝解郁、理气止痛; 白芍、川芎和血止痛, 共奏疏肝解郁、活血化瘀、和血理气止痛之功效, 治疗证属肝郁气结、气滞血瘀的 PHN 患者。

Th17 细胞和 Treg 细胞是 T 细胞的两个亚群, 两者在分化成熟和免疫功能方面关系密切又相互制约, 两种细胞的平衡有利于维持机体免疫稳定。Th17 细胞通过释放 IL-17, 促进 IL-6、IL-8 等细胞因子生成与释放, 参与炎症反应并产生免疫病理损伤; Th17 还可能通过抑制细胞毒 T 淋巴细胞 (cytotoxic T lymphocyte, CTL) 导致病毒复制增加并持续感染。Treg 细胞通过抑制 CTL 细胞控制炎症反应, 防止过度的免疫病理反应, 促使病毒复制和慢性感染<sup>[13]</sup>。研究显示, 急性带状疱疹患者的 Th17 明显高于健康人, 此外, Treg 细胞也明显升高并与病情有关, 重度患者高于中度和轻度患者, 而重度患者更容易发展为 PHN<sup>[4,14]</sup>。同样, PHN 患者外周血中的 Th17 细胞和 Treg 细胞明显高于健康人<sup>[15,16]</sup>。中医药治疗对 Th17 细胞和 Treg 细胞平衡具有调节作用。卞华等<sup>[17]</sup>研究显示, 采用温阳化浊通络方可以明显提高系统性硬化病患者外周血 Treg 细胞比例, 降低 Th17 细胞比例和 Th17/Treg。许文芳等<sup>[18]</sup>研究结果显示, 芪灵汤联合高效抗逆转录病毒疗法使 HIV/AIDS 患者外周血 Th17 细胞和 Th17/Treg 显著升高, Treg 细胞显著降低。洪春霖等<sup>[19]</sup>研究显示, 中药喘可治注射液可以减少 COPD 患者外周血单个核细胞分泌 IL-17A。

目前, 西医学认为 PHN 的发生是以神经可塑性为基础的, 与感觉神经损伤导致初级感觉神经元生理学、化学和解剖学改变, 发生外周敏化有关。离子通道调节剂被作为一线药物用于治疗 PHN<sup>[20]</sup>。普瑞巴林是第二代钙离子通道调节剂, 通过与  $\alpha 2-\delta$  亚基结合, 减少去甲肾上腺素、P 物质和谷氨酸释放, 减轻疼痛, 改善患者的睡眠和情绪, 但存在嗜睡、头晕和口干等不良反应。而度洛西汀则通过抑制 5-羟色胺和去甲肾

上腺素再摄取,使脊髓和大脑中 5-羟色胺和去甲肾上腺素浓度升高,缓解中枢性疼痛,也存在口干、出汗、恶心、乏力等不良反应<sup>[21]</sup>。

利益冲突:无。

## 参 考 文 献

- [1] 带状疱疹后遗神经痛诊疗共识编写专家组. 带状疱疹后遗神经痛诊疗中国专家共识[J]. 中国疼痛医学杂志, 2016, 22(3): 166–167.
- [2] Kawai K, Gebremeskel BG, Acosta CJ. Systematic review of incidence and complications of herpes zoster: towards a global perspective [J]. BMJ Open, 2014, 4: e004833.
- [3] Soyuncu S, Berk Y, Eken C, et al. Herpes zoster as a useful clinical marker of underlying cell-mediated immune disorders[J]. Ann Acad Med Singapore, 2009, 38(2): 136–138.
- [4] Kim MS, Kim DJ, Na CH, et al. A study of the changes of T helper 17 cells and regulatory T cells in herpes zoster[J]. Ann Dermatol, 2017, 29(5): 578–585.
- [5] 底君, 胡嘉元, 杨顶权. 带状疱疹后遗神经痛中医药治疗进展[J]. 世界中西医结合杂志, 2016, 11(7): 1034–1036.
- [6] 高子平, 唐定枢, 张正森. 自拟行气活血方治疗肝经郁热型带状疱疹 35 例临床观察[J]. 中医杂志, 2009, 50(5): 413–415.
- [7] 张学军主编. 皮肤性病学[M]. 第 8 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 65.
- [8] 国家中医药管理局医政司. 中医病证诊断疗效标准[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2012: 259.
- [9] 邱玲, 杨璇, 阚俊微, 等. 麦粒灸联合针刺治疗中老年带状疱疹后遗神经痛 40 例临床观察[J]. 中医杂志, 2015, 56(22): 1931–1934.
- [10] 吴沛田. 如何辨治带状疱疹后遗神经痛[J]. 中医杂志, 2010, 51(11): 977.
- [11] 顾思纯, 王长德. 王长德教授治疗带状疱疹后遗神经痛经验探析[J]. 中国中医药现代远程教育, 2017, 15(13): 71–75.
- [12] 张族祥, 张秋生. 活血化瘀法治疗带状疱疹后遗神经痛 48 例[J]. 中医杂志, 2002, 43(10): 765.
- [13] Martinez NE, Sato F, Kawai E, et al. Regulatory T cells and Th17 cells in viral infections: implications for multiple sclerosis and myocarditis [J]. Future Virol, 2012, 7: 593–608.
- [14] Xing Q, Hu D, Shi F, et al. Role of regulatory T cells in patients with acute herpes zoster and relationship to postherpetic neuralgia[J]. Arch Dermatol Res, 2013, 305(8): 715–722.
- [15] 徐清榜, 姚尚龙, 郑小岚, 等. 带状疱疹相关性疼痛患者外周血中 Th17 细胞及转录因子的变化[J]. 基础医学与临床, 2017, 37(1): 111–113.
- [16] 常敏, 陈付强, 时飞, 等. 老年带状疱疹后遗神经痛患者外周血 CD4<sup>+</sup>CD25<sup>+</sup>Foxp3<sup>+</sup>调节性 T 细胞的检测[J]. 中国皮肤性病学, 2014, 28(5): 457–460.
- [17] 卞华, 袁敏, 郜中明, 等. 温阳化浊通络方对系统性硬化病患者外周血 Th17/Treg 细胞平衡的影响[J]. 中国中西医结合杂志, 2015, 35(8): 975–979.
- [18] 许文芳, 吴勇, 潘国绍, 等. 芪灵汤联合高效抗逆转录病毒疗法对 HIV/AIDS 患者 Th17 和 Treg 细胞表达水平的影响[J]. 中国中西医结合杂志, 2014, 34(2): 157–160.
- [19] 洪春霖, 洪敏俐, 陈慧暖, 等. 喘可治对慢性阻塞性肺疾病患者外周血单个核细胞分泌白介素-17A 的影响[J]. 中华老年医学杂志, 2013, 32(9): 951–953.
- [20] 带状疱疹后神经痛诊疗共识编写专家组. 带状疱疹后神经痛诊疗中国专家共识[J]. 中国疼痛医学杂志, 2016, 22(3): 161–167.
- [21] 神经病理性疼痛诊疗专家组. 神经病理性疼痛诊疗专家共识[J]. 中国疼痛医学杂志, 2013, 19(12): 705–710.

(收稿: 2019-01-08 在线: 2019-08-29)

责任编辑: 段碧芳

英文责编: 张晶晶