

• 临床研究 •

## 草乌甲素软胶囊联合氨酚曲马多治疗带状疱疹后神经痛的临床研究

王耀堂<sup>1</sup>, 王 静<sup>2\*</sup>

1. 河南科技大学第一附属医院 麻醉科, 河南 洛阳 471000

2. 河南科技大学第一附属医院 疼痛科, 河南 洛阳 471000

**摘 要:** **目的** 探讨草乌甲素软胶囊联合氨酚曲马多治疗带状疱疹后神经痛的临床疗效。**方法** 选取 2023 年 9 月—2024 年 9 月河南科技大学第一附属医院收治的带状疱疹后神经痛患者 110 例, 按随机数字表法分为对照组和治疗组, 每组各 55 例。对照组口服氨酚曲马多片, 1 片/次, 3 次/d。治疗组在对照组的基础上口服草乌甲素软胶囊, 1 粒/次, 2 次/d。两组患者均治疗 2 周。观察两组患者临床疗效, 比较治疗前后两组患者镇痛效果, 疼痛视觉模拟量表 (VAS)、阿森斯失眠量表 (AIS)、症状自评量表 (SCL-90) 和世界卫生组织生活质量测定简表 (WHOQOL-BREF) 评分, 及血清细胞因子肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )、白细胞介素-17 (IL-17)、 $\beta$ -内啡肽 ( $\beta$ -EP)、神经肽 Y (NPY) 和 S100 钙结合蛋白  $\beta$  (S100 $\beta$ ) 水平。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率明显高于对照组 (94.55% vs 81.82%,  $P < 0.05$ )。治疗后, 治疗组止痛起效时间和疼痛缓解时间均明显短于对照组 ( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组疼痛 VAS、AIS 和 SCL-90 评分均低于同组治疗前, 而 WHOQOL-BREF 评分均显著升高 ( $P < 0.05$ ), 且治疗组评分明显好于对照组 ( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组血清 TNF- $\alpha$ 、IL-17、NPY 和 S100 $\beta$  水平都低于同组治疗前, 而  $\beta$ -EP 水平均显著升高 ( $P < 0.05$ ), 且治疗组患者血清因子水平明显好于对照组 ( $P < 0.05$ )。**结论** 草乌甲素软胶囊联合氨酚曲马多治疗带状疱疹后神经痛, 能有效减轻患者机体炎症反应及减少神经冲动传入, 增强镇痛效果, 降低神经痛与神经损伤程度, 促进患者睡眠、心理状态和生活质量改善。

**关键词:** 草乌甲素软胶囊; 氨酚曲马多片; 带状疱疹后神经痛;  $\beta$ -内啡肽; 神经肽 Y; S100 钙结合蛋白  $\beta$

**中图分类号:** R971 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2026)01-0092-06

**DOI:** 10.7501/j.issn.1674-5515.2026.01.012

## Clinical study on Bulleyaconitine Soft Capsules combined with tramadol hydrochloride paracetamol in treatment of postherpetic neuralgia

WANG Yaotang<sup>1</sup>, WANG Jing<sup>2</sup>

1. Department of Anesthesiology, the First Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology, Luoyang 471000, China

2. Department of Pain, the First Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology, Luoyang 471000, China

**Abstract: Objective** To investigate the clinical efficacy of Bulleyaconitine Soft Capsules combined with tramadol hydrochloride paracetamol in treatment of postherpetic neuralgia. **Methods** Patients (110 cases) with postherpetic neuralgia in the First Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology from September 2023 to September 2024 were divided into control and treatment group according to random number table method, and each group had 55 cases. Patients in control group were *po* administered with Tramadol Hydrochloride Paracetamol Tablets, 1 tablet/time, three times daily. Patients in treatment group were *po* administered with Bulleyaconitine Soft Capsules on the basis of the control group, 1 grain/time, twice daily. Patients in two groups were treated for two weeks. After treatment, the clinical evaluations were evaluated, and the analgesic effects, the scores of VAS, AIS, SCL-90 and WHOQOL-BREF, and the levels of serum cytokine TNF- $\alpha$ , IL-17, NPY, S100 $\beta$  and  $\beta$ -EP in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the total effective rate in the treatment group was significantly higher than that in the control

收稿日期: 2025-06-03

基金项目: 河南科技大学青年科学基金资助项目 (2020QN035)

作者简介: 王耀堂, 男, 主治医师, 研究方向是麻醉学。E-mail: 87506295@qq.com

\*通信作者: 王 静, 女, 主治医师, 研究方向是疼痛麻醉学。E-mail: vip\_wangjing2004@126.com

group (94.55% vs 81.82%,  $P < 0.05$ ). After treatment, the onset time of analgesia and pain relief time in the treatment group were significantly shorter than those in the control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the pain VAS, AIS and SCL-90 scores in two groups were lower than those in the same group before treatment, while the WHOQOL-BREF scores were significantly increased ( $P < 0.05$ ), and the scores in the treatment group were significantly better than those in the control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the serum TNF- $\alpha$ , IL-17, NPY and S100 $\beta$  levels in two groups were lower than those in the same group before treatment, while the  $\beta$ -EP levels were significantly increased ( $P < 0.05$ ), and the serum factor levels in the treatment group were significantly better than those in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Bulleyaconitine Soft Capsules combined with tramadol hydrochloride paracetamol in treatment of postherpetic neuralgia can effectively reduce the inflammatory response and the afferent of nerve impulses, enhance the analgesic effect, reduce the degree of neuralgia and nerve damage, and promote the improvement of patients' sleep, mental state and quality of life.

**Key words:** Bulleyaconitine Soft Capsules; Tramadol Hydrochloride Paracetamol Tablets; post herpetic neuralgia;  $\beta$ -endorphin; neuropeptide Y; S100 calcium binding protein  $\beta$

带状疱疹后神经痛属于常见的慢性疼痛综合征, 主要发生于水痘-带状疱疹病毒(VZV)感染后的患者。VZV 是一种嗜神经病毒, 通常在初次感染后潜伏于人体神经系统内, 当人体免疫力下降时, 病毒会重新激活, 导致皮肤出现水疱和剧烈疼痛。皮疹痊愈后一定时间的持续或再发疼痛即为带状疱疹后神经痛, 从临床诊疗角度多将此时间定为 $\geq 4$ 周。相关数据显示, 带状疱疹患者中 9%~34% 会发生后遗神经痛, 带状疱疹后神经痛年发病率为 (3.9~42.0)/10 万<sup>[1]</sup>。带状疱疹后神经痛临床表现多样, 主要为疼痛症状、程度不一, 从轻微不适到难以忍受的剧痛均有涉及, 部分会出现皮肤瘙痒、皮肤麻木、蚁走感或过敏反应; 同时, 疼痛还可能导致患者出现活动受限, 影响日常生活和工作, 带状疱疹后神经痛患者常伴有情感及睡眠质量障碍, 严重影响生活质量<sup>[2]</sup>。目前对于该神经病理性疼痛的治疗, 以尽早控制疼痛及缓解伴随症状为目标, 主要采用钙离子通道调节剂、阿片类药物等进行止痛, 但药物不良反应较明显, 且阿片类药物存在滥用风险。氨酚曲马多是非阿片类中枢性镇痛药, 耐受性优于强阿片类药物, 滥用率低, 适用于中重度急性疼痛的治疗<sup>[3]</sup>。草乌甲素软胶囊为新型第 3 类止痛药, 具有镇痛、抗炎、抗病毒等作用, 维持时间长, 无成瘾性<sup>[4]</sup>。故而本研究针对带状疱疹后神经痛患者联合应用草乌甲素软胶囊与氨酚曲马多治疗。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般临床资料

选取 2023 年 9 月—2024 年 9 月河南科技大学第一附属医院收治的 110 例带状疱疹后神经痛患者为研究对象, 其中男 62 例, 女 48 例; 年龄 36~75 岁, 平均年龄 (62.33 $\pm$ 8.47) 岁; 病程 1.2~20.6 个月, 平均病程 (9.56 $\pm$ 2.77) 个月; 疼痛视觉模拟量表

(VAS) 评分 (6.38 $\pm$ 1.04) 分; 疼痛部位: 胸部 53 例, 头面部 18 例, 颈部 15 例, 腰及骶尾部 17 例, 其他部位 7 例。本研究经河南科技大学第一附属医院审批通过, 编号 2024-0711。

纳入标准: (1) 满足带状疱疹后神经痛诊断标准<sup>[5]</sup>; (2) 出疱时间 $>1$  个月; (3) 自愿签订知情同意书; (4) 就诊时疼痛 VAS 评分 $\geq 4$  分; (5) 近 4 周末使用激素、免疫抑制剂及镇痛药; (6) 无精神异常与沟通障碍; (7) 年龄 18~75 岁。

排除标准: (1) 孕期、哺乳期女性; (2) 伴有其他急慢性感染、原发性失眠等; (3) 合并严重心肺肝肾功能不全或严重心血管系统、呼吸系统等疾病; (4) 对草乌甲素软胶囊中任何成分过敏; (5) 存在免疫系统、血液系统疾病; (6) 伴有其他致痛因素; (7) 存在氨酚曲马多使用禁忌证。

### 1.2 药物

氨酚曲马多片由乐普药业股份有限公司生产, 规格为每片含盐酸曲马多 37.5 mg 与对乙酰氨基酚 325 mg, 产品批号 20230824、20240206; 草乌甲素软胶囊由昆药集团股份有限公司生产, 规格 0.4 mg/粒, 产品批号 2307085、2401012。

### 1.3 分组和治疗方法

按随机数字表法将患者分为对照组和治疗组, 每组各 55 例。其中, 对照组男 32 例, 女 23 例; 年龄 36~72 岁, 平均年龄 (61.49 $\pm$ 8.44) 岁; 病程 1.2~20.6 个月, 平均病程 (9.63 $\pm$ 2.80) 个月; 疼痛 VAS 评分 (6.33 $\pm$ 1.01) 分; 疼痛部位: 胸部 25 例, 头面部 9 例, 颈部 8 例, 腰及骶尾部 8 例, 其他部位 5 例。治疗组男 30 例, 女 25 例; 年龄 40~75 岁, 平均年龄 (63.15 $\pm$ 8.51) 岁; 病程 1.4~20.1 个月, 平均病程 (9.50 $\pm$ 2.73) 个月; 疼痛 VAS 评分 (6.42 $\pm$ 1.06) 分; 疼痛部位: 胸部 28 例, 头面部 9 例, 颈部 7 例,

腰及骶尾部 9 例，其他部位 2 例。两组患者基线资料比较差异无统计学意义，存在可比性。

每位患者均接受日常调理（包括避免辛辣刺激食物、注意休息、补充营养等）、缓解精神压力等相同的基础措施。对照组口服氨酚曲马多片，1 片/次，3 次/d。治疗组在对照组治疗基础上口服草乌甲素软胶囊，1 粒/次，2 次/d。两组患者疗程 2 周。

#### 1.4 疗效判定标准<sup>[6]</sup>

评价依据为疼痛 VAS 评分减分率即“疗前与疗后疼痛 VAS 评分差值/疗前评分”。临床控制：疼痛 VAS 评分减分率 $\geq 75\%$ ；显效： $50\% \leq$ 疼痛 VAS 评分减分率 $< 75\%$ ；有效： $25\% \leq$ 疼痛 VAS 评分减分率 $< 50\%$ ；无效：疼痛 VAS 评分减分率 $< 25\%$ 。

总有效率 = (临床控制例数 + 显效例数 + 有效例数) / 总例数

#### 1.5 观察指标

**1.5.1 镇痛效果** 记录两组止痛起效时间（即疼痛 VAS 评分首次降低 $\geq 25\%$ 的时间）、疼痛缓解时间（即疼痛 VAS 评分降低且稳定保持 $\geq 25\%$ 的时间）。

**1.5.2 相关评分** VAS：患者以 0~10 分评价自身的疼痛感受，评分越高则疼痛感越强<sup>[7]</sup>。阿森斯失眠量表（AIS）：包含总睡眠质量、白天思睡、入睡时间等 8 个条目，对每周 $\geq 3$  次的条目进行记录，每条 0~3 分，总分（0~24 分）越高则患者失眠越严重<sup>[8]</sup>。症状自评量表（SCL-90）：患者以 0~4 分评估自身近 1 周相关心理健康症状，共包含个人感觉、焦虑、饮食睡眠等 90 项内容，总分（0~360 分）

越高则心理健康问题越突出<sup>[9]</sup>。世界卫生组织生活质量测定简表（WHOQOL-BREF）：涵盖生理、社会、心理、环境 4 个领域（24 个条目）及一般健康状况和总体生活质量感受（2 个条目）和中文版特有评分（3 个条目），每条计 1~5 分（负向问题以 6-该条目选项码数），总分范围 29~145 分，评分越高则生活质量越高<sup>[10]</sup>。

**1.5.3 血清细胞因子水平** 治疗前后采集患者 5 mL 空腹静脉血，制备血清标本。检测血清肿瘤坏死因子- $\alpha$ （TNF- $\alpha$ ）、白细胞介素-17（IL-17）、 $\beta$ -内啡肽（ $\beta$ -EP）、神经肽 Y（NPY）、S100 钙结合蛋白  $\beta$ （S100 $\beta$ ）水平，仪器使用 680 型多功能酶标仪（美国 BIO-RAD 公司），均按试剂盒（酶联免疫法，都购自深圳优迪生物）说明书。

#### 1.6 不良反应观察

记录药物不良反应，如头晕、舌唇发麻等。

#### 1.7 统计学分析

处理数据使用 SPSS 28.0 统计软件包，计量资料、计数资料分别以  $\bar{x} \pm s$ 、百分比表示，分别行  $t$ 、 $\chi^2$  检验。

### 2 结果

#### 2.1 两组临床疗效比较

如表 1 所示，治疗组总有效率明显高于对照组（94.55% vs 81.82%， $P < 0.05$ ）。

#### 2.2 两组镇痛效果比较

如表 2 所示，治疗组止痛起效时间和疼痛缓解时间均明显短于对照组（ $P < 0.05$ ）。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	临床控制/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	55	12	19	14	10	81.82
治疗	55	15	24	13	3	94.55*

与对照组比较：\* $P < 0.05$ 。

\* $P < 0.05$  vs control group.

表 2 两组镇痛效果比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

Table 2 Comparison on analgesic effects between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	止痛起效时间/d	疼痛缓解时间/d
对照	55	3.43 $\pm$ 0.98	10.02 $\pm$ 2.14
治疗	55	2.52 $\pm$ 0.71*	8.11 $\pm$ 1.77*

与对照组比较：\* $P < 0.05$ 。

\* $P < 0.05$  vs control group.

#### 2.3 两组相关评分比较

如表 3 所示，治疗后，两组疼痛 VAS、AIS 和 SCL-90 评分均低于同组治疗前，WHOQOL-BREF 评分显著增高（ $P < 0.05$ ）；且治疗后治疗组评分明显好于对照组（ $P < 0.05$ ）。

#### 2.4 两组血清细胞因子水平比较

如表 4 所示，治疗后，两组血清 TNF- $\alpha$ 、IL-17、NPY 和 S100 $\beta$  水平都低于同组治疗前（ $P < 0.05$ ）；

且治疗组患者 TNF- $\alpha$ 、IL-17、NPY 和 S100 $\beta$  水平都低于对照组 ( $P<0.05$ )。治疗后, 两组血清  $\beta$ -EP 水平均显著升高 ( $P<0.05$ ), 且治疗组  $\beta$ -EP 水平明显高于对照组 ( $P<0.05$ )。

表 3 两组相关评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 3 Comparison on relevant scores between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	疼痛 VAS 评分	AIS 评分	SCL-90 评分	WHOQOL-BREF 评分
对照	55	治疗前	6.33 $\pm$ 1.01	17.16 $\pm$ 3.88	210.36 $\pm$ 41.55	79.85 $\pm$ 13.82
		治疗后	3.15 $\pm$ 0.80*	10.32 $\pm$ 2.41*	145.97 $\pm$ 32.09*	96.08 $\pm$ 14.66*
治疗	55	治疗前	6.42 $\pm$ 1.06	17.05 $\pm$ 3.29	207.98 $\pm$ 39.81	81.27 $\pm$ 15.36
		治疗后	2.28 $\pm$ 0.63* $\blacktriangle$	7.54 $\pm$ 1.78* $\blacktriangle$	131.86 $\pm$ 27.34* $\blacktriangle$	107.99 $\pm$ 17.01* $\blacktriangle$

与同组治疗前比较: \* $P<0.05$ ; 与对照组治疗后比较:  $\blacktriangle P<0.05$ 。

\* $P<0.05$  vs same group before treatment;  $\blacktriangle P<0.05$  vs control group after treatment.

表 4 两组血清细胞因子水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 4 Comparison on serum cytokine levels between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	TNF- $\alpha$ /(pg·mL <sup>-1</sup> )	IL-17/(pg·mL <sup>-1</sup> )	$\beta$ -EP/(pg·mL <sup>-1</sup> )	NPY/(pg·mL <sup>-1</sup> )	S100 $\beta$ /(pg·mL <sup>-1</sup> )
对照	55	治疗前	47.63 $\pm$ 7.11	40.35 $\pm$ 7.48	32.45 $\pm$ 4.99	292.30 $\pm$ 44.09	110.25 $\pm$ 34.92
		治疗后	34.57 $\pm$ 6.42*	31.05 $\pm$ 6.52*	41.88 $\pm$ 5.64*	259.11 $\pm$ 39.87*	83.64 $\pm$ 29.45*
治疗	55	治疗前	48.75 $\pm$ 7.31	39.17 $\pm$ 7.33	34.02 $\pm$ 5.05	289.57 $\pm$ 42.56	108.47 $\pm$ 31.46
		治疗后	22.96 $\pm$ 5.09* $\blacktriangle$	23.88 $\pm$ 5.47* $\blacktriangle$	49.75 $\pm$ 6.11* $\blacktriangle$	237.92 $\pm$ 32.22* $\blacktriangle$	71.58 $\pm$ 21.61* $\blacktriangle$

与同组治疗前比较: \* $P<0.05$ ; 与对照组治疗后比较:  $\blacktriangle P<0.05$ 。

\* $P<0.05$  vs same group before treatment;  $\blacktriangle P<0.05$  vs control group after treatment.

### 2.5 两组不良反应比较

对照组发生头晕 2 例, 恶心 1 例; 治疗组则出现恶心 2 例, 头晕、舌唇发麻各 1 例。不良反应发生率: 治疗组、对照组分别为 7.27%、5.45%, 二者相当。

### 3 讨论

作为最常见的神经病理性疼痛疾病之一, 带状疱疹后神经痛的疼痛部位通常比疱疹区域有所扩大, 疼痛性质多样(如电击样、撕裂样、烧灼样等), 约半数患者疼痛持续 $>1$ 年, 部分甚至超过 10 年或更长。此病患者常出现全身症状, 如厌食、慢性疲劳等, 不少患者还伴有注意力不集中、焦虑、抑郁等情感损害及睡眠和日常生活方面的干扰, 疼痛程度越深, 活力和总生命质量所受影响越大, 给患者及其家属带来极大的痛苦<sup>[11]</sup>。带状疱疹后神经痛的发生与年龄呈正相关, 女性、三叉神经分布区带状疱疹、皮疹前疼痛明显及疱疹期疼痛程度重者的发生率均更高; 此外, 感染、免疫功能障碍、手术、创伤等都是发生带状疱疹后神经痛的危险因素。该疾病发生机制目前不完全明了, VZV 感染导致神经纤维的损伤, 包括轴突和髓鞘的破坏, 这种损伤可导致神经纤维的异常放电, 从而引发疼痛; 同时,

炎症反应、中枢敏化、神经递质失衡、外周敏化等均可能导致神经系统的可塑性改变, 包括神经元和胶质细胞的适应性变化, 这些变化可能长期影响疼痛的感知和调节<sup>[12]</sup>。因此, 临床对于带状疱疹后神经痛的治疗以尽快有效控制疼痛为关键。氨酚曲马多属于复方制剂, 其组份为曲马多与对乙酰氨基酚。其中, 前者不仅能与  $\mu$ -阿片受体结合, 从而激活下行疼痛调节通路, 产生阿片样镇痛作用, 还可抑制去甲肾上腺素和 5-羟色胺的再摄取, 增强这些神经递质的作用, 进一步减轻疼痛; 后者通过抑制一氧化氮合成及中枢神经系统中前列腺素 E<sub>2</sub> (PGE<sub>2</sub>) 释放, 起到减轻炎症反应和疼痛的效果<sup>[13]</sup>。该药滥用率低, 但也会发生药物依赖, 需逐步停药; 临床中考虑与其他药物联用, 以减少使用量, 增强疗效。

草乌甲素为一种从传统中药材草乌中提取的生物碱, 草乌甲素软胶囊近年来在疼痛治疗领域引起了广泛关注, 与传统镇痛药物相比, 草乌甲素软胶囊具有较少的药物不良反应, 为非成瘾性镇痛剂。本品用于带状疱疹后神经痛的治疗作用主要体现在: 首先, 草乌甲素能通过抑制炎症细胞如巨噬细胞和肥大细胞的活性, 减少炎症介质的释放, 如 PGE<sub>2</sub>、TNF- $\alpha$  等, 从而降低外周痛觉感受器的敏感

性, 阻断疼痛信号传导, 发挥抗炎镇痛效果; 其次, 其可解除对  $\beta$ -EP 的抑制, 提高疼痛阈值, 减轻疼痛感; 另外, 草乌甲素还能调节中枢神经系统中 5-羟色胺等神经递质的平衡, 进而起到疼痛调节作用<sup>[14]</sup>。一项动物实验发现, 草乌甲素对于神经病理性疼痛症状的治疗作用还可能与对 Janus 激酶 2/信号转导和转录激活因子 3 通路的调节作用有关, 从而可抑制电压门控钠通道蛋白的表达, 降低外周伤害感受性疼痛传导纤维的兴奋性<sup>[15]</sup>。本研究中, 与对照组 (81.82%) 相比, 治疗组在氨酚曲马多基础上联合使用草乌甲素软胶囊治疗后总有效率达 94.55%, 明显升高; 且治疗组止痛起效时间和疼痛缓解时间均较对照组明显缩短; 治疗后两组疼痛 VAS、AIS、SCL-90 和 WHOQOL-BREF 评分均有明显改善, 但以治疗组更明显。表明, 该联合治疗方案能改善带状疱疹后神经痛的整体疗效, 加速患者神经痛缓解及降低疼痛程度, 对其失眠症状、心理健康和生活质量均有更突出的改善效果。此外, 安全性方面, 两组表现均良好, 未出现严重不良反应, 不良反应发生率差异亦无统计学意义。

病毒感染和神经损伤会引发炎症反应, 产生多种炎症介质, 进一步加剧神经痛症状。TNF- $\alpha$  是一种重要的炎症因子, 可通过激活神经元上的 N-甲基-D-天冬氨酸受体及促进 PGE<sub>2</sub> 等炎症介质的产生, 导致神经元兴奋性增加, 增强神经元对疼痛刺激的敏感性<sup>[16]</sup>。IL-17 是由辅助性 T 细胞 17 分泌的细胞因子, 能诱导巨噬细胞和树突状细胞产生更多的炎症因子, 如 TNF- $\alpha$ 、IL-6 等, 进而加重神经炎症, 并在诱导神经因子表达、激活痛觉通路, 增加神经元敏感性和兴奋性方面发挥促进作用<sup>[17]</sup>。此外, 神经肽在带状疱疹后神经痛的发生和发展中起着关键作用。 $\beta$ -EP 属于内源性阿片肽, 主要由下丘脑、垂体和脊髓等部位合成, 具有镇痛、抗炎、免疫调节等多种生理功能。研究表明, 带状疱疹后神经痛患者的  $\beta$ -EP 水平显著低于健康对照组。这种降低可能与神经损伤、神经递质失衡、神经生长因子等因素有关, 进而导致  $\beta$ -EP 在神经系统中起到的调节疼痛和炎症反应的作用削弱。NPY 是广泛存在于中枢和外周神经系统的神经肽, 可通过激活神经元上的 Y1 受体, 增强疼痛信号传导、影响神经生长因子的表达, 从而在带状疱疹后神经痛的疼痛传导及神经可塑性改变中扮演重要角色<sup>[18]</sup>。S100 $\beta$  作为一种钙结合蛋白, 广泛存在于中枢神经系统中, 尤其在神

经元和胶质细胞中含量丰富, VZV 感染后, 病毒会侵入神经元, 导致神经元损伤和炎症反应, 在这一过程中, S100 $\beta$  被释放到细胞外, 进入血液循环, 致使其表达增高, 其水平变化与神经损伤程度有关<sup>[19]</sup>。本研究中, 治疗后两组血清 TNF- $\alpha$ 、IL-17、NPY、S100 $\beta$  水平都显著下降, 血清  $\beta$ -EP 水平都明显增高, 但均以治疗组的变化更甚; 提示, 草乌甲素软胶囊与氨酚曲马多联合治疗在抑制带状疱疹后神经痛患者机体炎症损害、疼痛信号传导及神经功能损伤方面, 具有更佳效果, 进而利于病情好转。

综上所述, 带状疱疹后神经痛采用草乌甲素软胶囊联合氨酚曲马多治疗, 能有效减轻机体炎症反应及减少神经冲动传入, 增强镇痛效果, 降低神经痛与神经损伤程度, 促进患者睡眠、心理状态和生活质量改善, 值得临床推广应用。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

#### 参考文献

- [1] Van Hecke O, Austin S K, Khan R A, *et al.* Neuropathic pain in the general population: A systematic review of epidemiological studies [J]. *Pain*, 2014, 155(4): 654-662.
- [2] 毛鹏, 薛珂, 樊碧发, 等. 带状疱疹后神经痛的研究进展 [J]. *中华医学杂志*, 2022, 102(40): 3215-3218.
- [3] 王春光, 徐建国. 氨酚曲马多用于疼痛治疗的现状 [J]. *临床麻醉学杂志*, 2007, 23(12): 1043-1045.
- [4] 林彦君, 宋流东. 草乌甲素的研究进展 [J]. *中国民族民间医药*, 2021, 30(20): 58-62.
- [5] 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.
- [6] 王玉龙. 康复功能评定学 [M]. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 414-416.
- [7] 万丽, 赵晴, 陈军, 等. 疼痛评估量表应用的中国专家共识(2020 版) [J]. *中华疼痛学杂志*, 2020(3): 177-187.
- [8] 中国行为医学科学编辑委员会. 行为医学量表手册 [M]. 北京: 中华医学电子音像出版社, 2005: 297.
- [9] 王极盛, 韦筱青, 丁新华. 中国成人心理健康量表的编制与其标准化 [J]. *中国公共卫生*, 2006, 22(2): 137-138.
- [10] 方积乾, 郝元涛, 李彩霞. 世界卫生组织生活质量量表中文版的信度与效度 [J]. *中国心理卫生杂志*, 1999, 13(4): 203-205.
- [11] 许冰, 陈启波, 官学海. 带状疱疹后神经痛诊疗新进展 [J]. *中国临床新医学*, 2020, 13(2): 199-202.
- [12] 任云洁, 马良娟. 带状疱疹后神经痛发病机制及治疗进展 [J]. *临床皮肤科杂志*, 2022, 51(8): 501-503.

- [13] 刘广军. 氨酚曲马多片的镇痛作用 [J]. 中国新药杂志, 2006, 15(23): 2079-2081.
- [14] 张轩, 周斌, 路慧丽. 草乌甲素的药理作用机制及临床应用研究进展 [J]. 慢性病学杂志, 2016, 17(11): 1210-1213.
- [15] 刘高丽, 刘静, 王江栓, 等. 草乌甲素通过 JAK2/STAT3 通路抑制 Nav1.6 表达减轻奥沙利铂诱发的神经病理性疼痛 [J]. 中国病理生理杂志, 2021, 37(9): 1628-1635.
- [16] 郭斌杰, 陈德宇. 带状疱疹后遗神经痛与白介素和 TNF- $\alpha$  的关系 [J]. 西南军医, 2012, 14(1): 115-116.
- [17] 苗军, 任瑞英, 刘海燕. 带状疱疹和疱疹后神经痛外周血 T 淋巴细胞亚群计数与细胞因子表达水平的变化 [J]. 脑与神经疾病杂志, 2019, 27(7): 410-414.
- [18] 任长和, 尹利, 张悦, 等. 神经肽 Y 及 P 物质在带状疱疹后神经痛中的临床意义研究 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2016, 22(12): 900-902.
- [19] 曹艳丽, 李姣锋, 李毅, 等. S100 $\beta$  和 NSE 对带状疱疹后神经痛的监测与疗效评估 [J]. 中国实用神经疾病杂志, 2017, 20(13): 15-18.

【责任编辑 金玉洁】