

## • 非血管介入 Non-vascular intervention •

脉冲射频联合神经阻滞治疗对顽固性带状疱疹后神经痛患者 SF-MPQ 评分及血清 P 物质、IL-1 $\beta$  水平的影响

李宝福, 刘冰, 王春满, 李琳, 高谦

**【摘要】目的** 探讨脉冲射频联合神经阻滞治疗对顽固性带状疱疹后神经痛(PHN)患者简式 McGill 疼痛问卷表(SF-MPQ)评分及血清 P 物质、白细胞介素(IL)-1 $\beta$  水平的影响。**方法** 选取 2021 年 4 月至 2022 年 4 月衡水市人民医院收治的 219 例 PHN 患者为研究对象,根据随机数表法均分为 A 组(73 例)、B 组(73 例)和 C 组(73 例),A 组 PHN 患者接受神经脉冲射频治疗,B 组 PHN 患者接受神经阻滞治疗,C 组 PHN 患者接受神经阻滞联合神经脉冲射频治疗,比较各组患者 SF-MPQ 评分、血清 P 物质、IL-1 $\beta$  水平、焦虑抑郁情况、生活质量变化情况。**结果** 219 例 PHN 患者中因失访、研究期间转为其他方式治疗脱落 6 例,最终 A 组入组 71 例、B 组入组 70 例、C 组入组 72 例。治疗后 7 d(AT<sub>7</sub>)、30 d(AT<sub>30</sub>)和 90 d(AT<sub>90</sub>)时,C 组 PHN 患者 SF-MPQ 疼痛分级指数评定(PRI)评分、视觉模拟评分法(VAS)评分、现时疼痛强度评定(PPD)评分均低于 A 组、B 组( $P < 0.05$ ),血清 P 物质、IL-1 $\beta$  水平均低于 A 组、B 组( $P < 0.05$ ),健康问卷抑郁量表(PHQ-9)评分、广泛性焦虑量表(GAD-7)评分、综合评定问卷(GQOL-74)评分均低于 A 组、B 组( $P < 0.05$ )。**结论** 脉冲射频联合神经阻滞用于顽固性 PHN 治疗能有效降低患者疼痛和血清 P 物质、IL-1 $\beta$  水平,缓解患者的焦虑、抑郁情绪,提高生活质量。

**【关键词】** 带状疱疹后神经痛;脉冲射频;神经阻滞;简式 McGill 疼痛问卷表;P 物质;白细胞介素-6;生活质量

中图分类号:R741.05 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2024)-11-1197-06

**Effect of pulsed radiofrequency combined with nerve block on SF-MPQ score, levels of serum substance P and IL-1 $\beta$  in patients with refractory postherpetic neuralgia** LI Baofu, LIU Bing, WANG Chunman, LI Lin, GAO Qian. Pain Department, Hengshui Municipal People's Hospital (Harrison International Peace Hospital), Hengshui, Hebei Province 053000, China

Corresponding author:GAO Qian,E-mail:wa1980ds@163.com

**【Abstract】Objective** To explore the effect of pulsed radiofrequency combined with nerve block on the score of short-form of McGill pain questionnaire(SF-MPQ) and the levels of serum substance P(SP) and interleukin(IL)-1 $\beta$  in patients with refractory postherpetic neuralgia(PHN). **Methods** A total of 219 patients with PHN, who were admitted to the Hengshui Municipal People's Hospital of China between April 2021 and April 2022, were collected as the objects of study. Using random number table method, the patients were divided into group A ( $n = 73$ , receiving pulsed radiofrequency therapy), group B ( $n = 73$ , receiving nerve block therapy), and group C ( $n = 73$ , receiving pulsed radiofrequency combined with nerve block therapy). The SF-MPQ score, levels of serum SP and IL-1 $\beta$ , degree of anxiety and depression, and quality of life were compared between each other among the three groups. **Results** Among the 219 patients with PHN, 6 patients were excluded from this study due to losing in touch or due to receiving other therapies, and finally group A had 71 patients, group B had 70 patients, and group C had 72 patients. At 7 d after treatment(AT<sub>7</sub>), 30 d after treatment(AT<sub>30</sub>) and 90 d after treatment(AT<sub>90</sub>), in

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2024.11.008

基金项目:河北省卫生厅科研基金(2023174、20232176)

作者单位:053000 河北衡水 衡水市人民医院(哈励逊国际和平医院)疼痛科

通信作者:高谦 E-mail:wa1980ds@163.com

group C the scores of pain rating index (PRI), visual analogue scale (VAS) and present pain intensity (PPI) were obviously lower than those in group A and group B ( $P < 0.05$ ), the levels of serum SP and IL-1 $\beta$  were strikingly lower than those in group A and group B ( $P < 0.05$ ), and the scores of patient health questionnaire-9 (PHQ9), generalized anxiety disorder 7-item (DAG7) and Generic Quality of Life Inventory 74 (GQOL-74) were remarkably lower than those in group A and group B ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion** Pulsed radiofrequency combined with nerve block can effectively reduce the pain degree and the serum SP and IL-1 $\beta$  levels, relieve the degree of anxiety and depression in patients with refractory PHN, which can improve the quality of life.

**【Key words】** postherpetic neuralgia; pulsed radiofrequency; nerve block; short-form of McGill pain questionnaire; substance P; interleukin-6; quality of life

带状疱疹后神经痛(postherpetic neuralgia, PHN)是指急性带状疱疹皮疹愈合后伴有持续性疼痛时间 $>1$ 个月的顽固性慢性疼痛综合征,是由神经本身异常放电所致,其疼痛发作时间持久、病程长<sup>[1-2]</sup>。PHN的疼痛类型、性质和程度呈现出多样化,个体差异大的特点,有时环境温度变化都会引起 PHN 患者疼痛发作,严重影响患者日常生活。简式 McGill 疼痛问卷表(short-form of McGill pain questionnaire, SF-MPQ)常用于临床患者的疼痛评定,具有简便、快速等特点,适用于疼痛性疾病的疼痛程度评估<sup>[3]</sup>。疼痛不仅会给患者带来生理性改变,还会因疼痛持续时间过长导致心理负担加重,出现焦虑、抑郁等负性情绪,严重时可能诱发患者轻生想法<sup>[4]</sup>。PHN 发生与炎症反应有关,带状疱疹病毒可以通过继发性炎症反应引起周围神经兴奋性和敏感性增加,神经兴奋性递质释放增加会加重疼痛,P 物质为疼痛信号传递物质,白细胞介素(interleukin, IL)-1 $\beta$  为前炎症因子且能参与神经病理性疼痛。神经阻滞对缓解疼痛表现出较好的治疗效果<sup>[5]</sup>,但是单次神经阻滞治疗效果有限。有研究表明,神经阻滞可用于头面颈部 PHN 治疗,其治疗有效率达到 90%<sup>[6]</sup>。脉冲射频治疗属于神经调节治疗,主要以断续高电压状态进行输出,在神经周围形成高电压和低温度,能够持续、可逆地抑制 C 纤维兴奋性传入,从而实现对相关神经痛觉传导起到阻断作用,达到缓解疼痛的目的<sup>[7]</sup>。有研究表明,增加脉冲射频参数对胸段 PHN 的治疗效果有增强作用<sup>[8]</sup>。本研究分析脉冲射频联合神经阻滞治疗对顽固性 PHN 患者疼痛评分和血清 P 物质、IL-1 $\beta$  水平的影响,希望能为快速缓解 PHN 患者疼痛和恢复生活能力提供临床依据,报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 研究对象

根据样本量公式  $n = \left[ \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})S}{\delta} \right]^2$  计算出病

例样本量为 201 例,  $\alpha$  (第一类错误概率大小) = 0.05,  $1-\beta$  (检验效能) = 0.9,  $\delta$  (容许误差) 约 10.90,  $S$  (变异指标) = 25, 查表的  $Z_{\alpha/2} = 1.96$ ,  $Z_{\beta} = 1.28$ ; 考虑患者筛选中会出现脱落情况,以 10% 作为脱落率,计算 PHN 患者筛选 222 例。选取 2021 年 4 月至 2022 年 4 月衡水市人民医院收治的 PHN 患者为研究对象,根据随机数表法分为 A 组、B 组和 C 组,每组各 74 例。纳入标准:①符合 PHN 诊断标准<sup>[9]</sup>;②患者的疼痛时间 $\geq 3$  个月;③疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS) $\geq 6$  分;④疼痛药物治疗无效或药物不耐受;⑤曾经接受单次神经阻滞效果不佳。排除标准:①骨折;②结核;③凝血功能障碍;④发热、恶性肿瘤患者;⑤有精神疾病等不能配合的患者;⑥针刺部位有感染者;⑦已采用其他方法治疗或不同意参加研究者;⑧不愿意接受随访者。剔除标准:①研究期间失访;②研究期间再使用其他方案治疗。本研究筛选 PHN 患者 222 例,入选 219 例;A 组研究期间患者失访脱落 2 例,最终入组 71 例;B 组研究期间转为其他方式治疗脱落 1 例,失访脱落 2 例,最终入组 70 例;C 组研究期间患者失访脱落 1 例,最终入组 72 例。A 组男 37 例,女 34 例,年龄 35~75 岁,平均  $(53.41 \pm 4.44)$  岁。B 组男 39 例,女 31 例,年龄 35~75 岁,平均  $(52.37 \pm 4.83)$  岁。C 组男 41 例,女 31 例,年龄 35~75 岁,平均  $(51.99 \pm 5.01)$  岁。3 组患者性别、年龄比较有同质性( $P > 0.05$ ),有可比性。纳入的 PHN 患者对本研究均知情,自愿签署知情同意书。本研究经过医院伦理委员会审批。

### 1.2 治疗方法

PHN 患者接受治疗期间均口服普瑞巴林胶囊(批准文号:国药准字 J20160021,德国 Pfizer Manufacturing Deutschland GmbH, Betriebsstatte Freiburg)75 mg, bid 治疗,维持 3 个月。A 组 PHN

患者接受神经脉冲射频治疗;B 组 PHN 患者接受神经阻滞治疗;C 组行神经阻滞联合神经脉冲射频治疗,先行神经阻滞治疗 7 d,第 8 天行神经脉冲射频治疗。

神经脉冲射频治疗方法:①PHN 受累区域在颈肩、胸背腹部、腰、下肢等脊神经支配区域的患者采取 CT 引导下脊神经脉冲射频治疗。患者取俯卧位,在 CT 引导下射频套管针(10 cm)穿刺至目标节段椎间孔后缘、椎弓根外缘处并注入 0.3~0.5 mL 碘海醇确认位置正确;脉冲治疗仪器为 R-2000B 射频控温热凝器,将仪器作用电极和非作用电极粘贴至患者相应部位,测试(50 Hz、<0.5 V 电压刺激时出现皮肤疼痛或麻木,2 Hz、>2 倍电压刺激时无肋间肌肉抽动)明确针尖位置靠近背根神经节,随后开启射频模式(42℃、持续时间 240 s、频率 2 Hz、脉宽 20 ms、电压 45 V、间隔 15 s)行背根神经节脉冲射频治疗,治疗 1 个周期。②PHN 受累区域在头面部、三叉神经区域的患者采取眶上和上、下颌神经脉冲射频治疗,借助 CT 明确体表至眶上孔、圆孔和卵圆孔穿刺径路,使用 1% 利多卡因局部麻醉,CT 引导下 10 cm 射频套管针沿标记路径穿刺,到达目标位置后置入射频电极测定电阻抗(神经组织 200~500  $\Omega$ ),行感觉(50 Hz、0.5~1.0 mA),运动诱发(2 Hz、0.5~2.0 mA)测试定位后,设定脉冲射频模式,每个部位进行标准脉冲射频(42℃、持续时间 240 s、频率 2 Hz)治疗 1 周期。

神经阻滞治疗方法:①PHN 受累区域在颈肩、胸背腹部、腰、下肢等脊神经支配区域的患者行椎旁神经阻滞治疗。患者取俯卧位,超声引导下经皮穿刺至椎旁间隙,第 1 天,每个间隙注入消炎镇痛混合药液 2 mL(配方:2%盐酸利多卡因 2 mL、复方倍他米松注射液 1 mL、注射用甲钴胺 0.5 mg,生理盐水将药液稀释至 6 mL);第 2~7 天:穿刺定位与第 1 天相同,注入消炎镇痛混合药液 2 mL(2%盐酸利多卡因 2 mL、注射用甲钴胺 0.5 mg,生理盐水将药液稀释至 6 mL)连续 7 d。②PHN 受累区域在头面部、三叉神经区域的患者行眶上、上颌和下颌神经阻滞治疗。患者取仰卧位,超声引导下穿刺针(7 号)至相应神经出口处(回抽确认无血无脑脊液),第 1 天:注入消炎镇痛混合药液 2 mL(同椎旁神经阻滞第 1 天),后面第 2~7 天的治疗穿刺定位方法同第 1 天,注入消炎镇痛混合药液 2 mL(同椎旁神经阻滞第 2~7 天),连续 7 d。

### 1.3 观察指标

1.3.1 疼痛评估 于 PHN 患者治疗前( $T_0$ )和治疗后 7 d、30 d、90 d( $AT_7$ 、 $AT_{30}$ 、 $AT_{90}$ )时,使用 SF-MPQ<sup>[10]</sup>评估 PHN 患者的疼痛变化,该问卷表中包括 VAS、疼痛分级指数评定(pain rating index, PRI)和现时疼痛强度评定(present pain intensity, PPI)3 个维度,VAS 得分范围 0~10 分,PRI 总分范围为 0~45 分,PPI 总分范围为 0~5 分,得分越高表示患者的疼痛情况越严重。

1.3.2 血清 P 物质、IL-1 $\beta$  水平检测 于 PHN 患者  $T_0$ 、 $AT_7$ 、 $AT_{30}$ 、 $AT_{90}$ 时,采集患者清晨空腹肘静脉血 5 mL,室温静置 2 h,离心留取上清液于 -20℃ 保存,使用酶联免疫吸附法(试剂购自北京百奥莱博科技有限公司)检测上清液中 P 物质、IL-1 $\beta$  水平。

1.3.3 焦虑、抑郁情况评估 于 PHN 患者  $T_0$ 、 $AT_7$ 、 $AT_{30}$ 、 $AT_{90}$ 时,分别使用健康问卷抑郁量表(patient health questionnaire-9, PHQ9)<sup>[11]</sup>、广泛性焦虑量表(generalized anxiety disorder 7-item, DAG7)<sup>[12]</sup>评估 PHN 患者的抑郁、焦虑情况,PHQ9 量表的总分范围是 0~27 分,总得分越高表示患者抑郁程度越严重。DAG7 量表的总分范围是 0~21 分,总得分越高表示患者焦虑程度越严重。

1.3.4 生活质量 于 PHN 患者  $T_0$ 、 $AT_7$ 、 $AT_{30}$ 、 $AT_{90}$ 时,使用综合评定问卷(generic quality of life Inventory 74, GQOL-74)<sup>[13]</sup>评估 PHN 患者的生活质量,该问卷包括躯体、心理、社会功能和物质生活 4 个维度,得分与生活质量呈正比。

### 1.4 质量控制

本研究中所用问卷、量表的填写、收集均由专业培训合格的医生、护士指导患者完成。填写前,有护士向患者讲解问卷、量表填写目的和意义,在规定时间内完成填写,填写完毕后,立即收回并对评估其有效性,立即存档保存。

### 1.5 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件统计分析数据,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  形式表示,组间比较采用单因素方差分析后,重复测量资料采用重复测量的方差分析;计数资料以例数表示,组间比较用  $\chi^2$  检验; $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 3 组 PHN 患者的 SF-MPQ 评分比较

$AT_7$ 、 $AT_{30}$ 、 $AT_{90}$ 时,C 组 PHN 患者的 SF-MPQ 的 PRI、VAS、PPI 评分均低于 A 组、B 组( $P < 0.05$ ),见表 1。

表 1 3 组 PHN 患者的 SF-MPQ-PRI 评分比较(分)

SF-MPQ 维度	随访时间	A 组( <i>n</i> = 71)	B 组( <i>n</i> = 70)	C 组( <i>n</i> = 72)	<i>F</i> / <i>P</i> <sub>时间</sub>	<i>F</i> / <i>P</i> <sub>组间</sub>	<i>F</i> / <i>P</i> <sub>时间×组间</sub>
PRI	<i>T</i> <sub>0</sub>	23.65 ± 2.01	23.41 ± 1.76	24.13 ± 1.76	4 997.834/ <0.001	209.512/ <0.001	36.880/ <0.001
	AT <sub>7</sub>	11.86 ± 1.45	11.17 ± 1.62	7.84 ± 1.39 <sup>ab</sup>			
	AT <sub>30</sub>	8.69 ± 1.71	8.33 ± 1.58	5.43 ± 1.61 <sup>ab</sup>			
	AT <sub>90</sub>	8.91 ± 1.34	8.67 ± 1.42	5.55 ± 1.34 <sup>ab</sup>			
VAS	<i>T</i> <sub>0</sub>	7.94 ± 1.11	7.83 ± 1.13	8.01 ± 1.03	2 211.921/ <0.001	151.844/ <0.001	21.881/ <0.001
	AT <sub>7</sub>	3.98 ± 0.61	3.67 ± 0.70	2.57 ± 0.53 <sup>ab</sup>			
	AT <sub>30</sub>	3.47 ± 0.50	3.34 ± 0.53	2.09 ± 0.41 <sup>ab</sup>			
	AT <sub>90</sub>	3.56 ± 0.72	3.55 ± 0.67	2.28 ± 0.46 <sup>ab</sup>			
PPI	<i>T</i> <sub>0</sub>	3.59 ± 0.71	3.48 ± 0.83	3.63 ± 0.78	902.690/ <0.001	74.939/ <0.001	12.888/ <0.001
	AT <sub>7</sub>	1.81 ± 0.37	1.73 ± 0.40	1.28 ± 0.32 <sup>ab</sup>			
	AT <sub>30</sub>	1.72 ± 0.41	1.68 ± 0.37	1.01 ± 0.28 <sup>ab</sup>			
	AT <sub>90</sub>	1.78 ± 0.39	1.71 ± 0.33	1.09 ± 0.30 <sup>ab</sup>			

vs A 组,<sup>a</sup>*P* < 0.05; vs B 组,<sup>b</sup>*P* < 0.05

2.2 3 组 PHN 患者血清 P 物质水平比较

AT<sub>7</sub>、AT<sub>30</sub>、AT<sub>90</sub>时,C 组 PHN 患者血清 P 物质水平均低于 A 组、B 组(*P* < 0.05),见表 2。

表 2 3 组 PHN 患者血清 P 物质水平比较(ng/mL)

组别	例数( <i>n</i> )	<i>T</i> <sub>0</sub>	AT <sub>7</sub>	AT <sub>30</sub>	AT <sub>90</sub>
A 组	71	10.83 ± 1.66	5.48 ± 1.04	5.19 ± 1.21	5.30 ± 1.13
B 组	70	11.04 ± 1.44	5.21 ± 1.18	5.04 ± 1.30	5.11 ± 1.04
C 组	72	11.12 ± 1.53	3.89 ± 0.87 <sup>ab</sup>	3.27 ± 0.96 <sup>ab</sup>	3.42 ± 1.02 <sup>ab</sup>
<i>F</i> / <i>P</i> <sub>时间</sub>		1 441.290/ <0.001			
<i>F</i> / <i>P</i> <sub>组间</sub>		95.919/ <0.001			
<i>F</i> / <i>P</i> <sub>时间×组间</sub>		15.056/ <0.001			

vs A 组,<sup>a</sup>*P* < 0.05; vs B 组,<sup>b</sup>*P* < 0.05

2.3 3 组 PHN 患者血清 IL-1β 水平比较

AT<sub>7</sub>、AT<sub>30</sub>、AT<sub>90</sub>时,C 组 PHN 患者血清 IL-1β 水平均低于 A 组、B 组(*P* < 0.05),见表 3。

表 3 3 组 PHN 患者血清 IL-1β 水平比较(pg/mL)

组别	例数( <i>n</i> )	<i>T</i> <sub>0</sub>	AT <sub>7</sub>	AT <sub>30</sub>	AT <sub>90</sub>
A 组	71	64.55 ± 4.58	53.14 ± 5.33	52.76 ± 5.68	52.87 ± 6.13
B 组	70	63.98 ± 5.12	51.38 ± 5.07	50.09 ± 5.27	50.34 ± 5.77
C 组	72	63.67 ± 4.93	48.26 ± 4.99 <sup>ab</sup>	46.63 ± 5.31 <sup>ab</sup>	46.94 ± 4.93 <sup>ab</sup>
<i>F</i> / <i>P</i> <sub>时间</sub>		366.232/ <0.001			
<i>F</i> / <i>P</i> <sub>组间</sub>		51.063/ <0.001			
<i>F</i> / <i>P</i> <sub>时间×组间</sub>		3.915/0.001			

vs A 组,<sup>a</sup>*P* < 0.05; vs B 组,<sup>b</sup>*P* < 0.05

2.4 3 组 PHN 患者焦虑、抑郁情绪比较

AT<sub>7</sub>、AT<sub>30</sub>、AT<sub>90</sub>时,C 组 PHN 患者 PHQ9、

DAG7 评分均低于 A 组、B 组(*P* < 0.05),见表 4。

2.5 3 组 PHN 患者生活质量比较

AT<sub>7</sub>、AT<sub>30</sub>、AT<sub>90</sub>时,C 组 PHN 患者 GQOL-74 评分均低于 A 组、B 组(*P* < 0.05),见表 5。

3 讨论

水痘-带状疱疹病毒可侵及呼吸道黏膜发生局部增殖,病毒随着血液、淋巴系统在体内复制,逐渐扩散至全身,引起皮肤和其他器官发生病变。病毒能够作为潜在致病源长时间潜伏于背根神经节,当细胞免疫力降低,会再次激活并且沿着神经轴突达到其所支配的皮肤细胞,从而诱发带状疱疹<sup>[14]</sup>。带状疱疹及时治疗可使疱疹区域皮肤症状得到恢复,但有部分患者的皮肤症状消失后仍旧伴有疼痛,顽固性 PHN 患者的疼痛持续时间较长,导致患者生活质量较低。相比于传统破坏性手术治疗,疼痛微创介入治疗被认为是更佳、更经济的选择,包括神经阻滞、脉冲射频以及椎间盘消融等,为 PHN、复杂区域疼痛综合征以及颈/腰椎间盘突出化患者提供了有效解决方案<sup>[15]</sup>。神经阻滞通过直接在神经干、丛、节的周围注入药物起到阻断神经传导作用,同时还可以减少药物用量,相比于传统用药更加安全且不良反应较少<sup>[16]</sup>。已有研究表明,在普瑞巴林治疗

表 4 3 组 PHN 患者 PHQ9、DAG7 评分比较(分)

SF-MPQ 维度	随访时间	A 组( <i>n</i> = 71)	B 组( <i>n</i> = 70)	C 组( <i>n</i> = 72)	<i>F</i> / <i>P</i> <sub>时间</sub>	<i>F</i> / <i>P</i> <sub>组间</sub>	<i>F</i> / <i>P</i> <sub>时间×组间</sub>
PHQ9	<i>T</i> <sub>0</sub>	6.32 ± 1.18	6.03 ± 1.34	6.40 ± 1.25	1 032.853/ <0.001	32.948/ <0.001	7.105/ <0.001
	AT <sub>7</sub>	5.77 ± 1.04	5.68 ± 1.13	5.01 ± 1.03 <sup>ab</sup>			
	AT <sub>30</sub>	3.68 ± 0.61	3.46 ± 0.69	2.76 ± 0.52 <sup>ab</sup>			
	AT <sub>90</sub>	2.33 ± 0.37	2.10 ± 0.34	1.54 ± 0.21 <sup>ab</sup>			
DAG7	<i>T</i> <sub>0</sub>	5.81 ± 1.33	5.68 ± 1.41	6.01 ± 1.24	793.957/ <0.001	24.168/ <0.001	6.192/ <0.001
	AT <sub>7</sub>	4.67 ± 1.05	4.58 ± 1.22	3.92 ± 1.01 <sup>ab</sup>			
	AT <sub>30</sub>	3.21 ± 0.94	3.01 ± 0.87	2.34 ± 0.63 <sup>ab</sup>			
	AT <sub>90</sub>	1.79 ± 0.40	1.67 ± 0.43	1.03 ± 0.30 <sup>ab</sup>			

vs A 组,<sup>a</sup>*P* < 0.05; vs B 组,<sup>b</sup>*P* < 0.05

表 5 3 组 PHN 患者 GQOL-74 评分比较(分)

组别	例数(n)	T <sub>0</sub>	AT <sub>7</sub>	AT <sub>30</sub>	AT <sub>90</sub>
A 组	71	46.32±5.14	53.79±4.77	58.96±5.31	66.30±5.21
B 组	70	47.69±4.76	55.88±5.36	60.41±6.24	68.43±6.08
C 组	72	46.97±5.01	59.33±5.37 <sup>ab</sup>	63.47±5.73 <sup>ab</sup>	72.39±5.84 <sup>ab</sup>
F/P <sub>时间</sub>		613.829/≤0.001			
F/P <sub>组间</sub>		42.939/≤0.001			
F/P <sub>时间×组间</sub>		4.330/≤0.001			

vs A 组,<sup>a</sup>P<0.05;vs B 组,<sup>b</sup>P<0.05

的基础上增加神经阻滞治疗较单纯普瑞巴林治疗能更好、更快地缓解 PHN 疼痛和改善患者的睡眠质量<sup>[17]</sup>。脉冲射频通过绝缘套针经皮穿刺至靶点,在电流的作用下对靶点部位异常增生的神经纤维产生破坏作用,减少神经的异常放电,达到镇痛效果,对正常神经损伤小,更安全且不良反应更少,同时与普瑞巴林治疗联合治疗比普瑞巴林单纯治疗能更快缓解患者疼痛,患者能更快恢复劳动力或者工作能力<sup>[18]</sup>。本研究通过比较神经阻滞、脉冲射频以及两种方式联合治疗对顽固性 PHN 患者疼痛的影响,结果显示 3 组 PHN 患者治疗后 7 d、30 d、90 d 的 SF-MPQ 中 PRI 评分、VAS 评分、PPI 评分较治疗前均呈降低,并且脉冲射频联合神经阻滞治疗的 PHN 患者 SF-MPQ 评分降低趋势更加显著,与既往研究<sup>[19]</sup>结果趋势一致,说明脉冲射频联合神经阻滞治疗较脉冲射频、神经阻滞单一治疗能更好地改善顽固性 PHN 患者的疼痛情况。

PHN 属于典型的慢性、神经性疼痛疾病,带状疱疹病毒的再次激活可损伤外周神经和中枢神经,引起机体组织免疫炎症反应增强,加重脊髓神经节神经元损伤和感受神经元的敏感性,导致患者出现灼痛、阵发性疼痛等症状<sup>[20-21]</sup>。疼痛形成过程由多种因子共同调节,P 物质是兴奋靶器官的神经递质,主要分布于如哺乳动物的外周、中枢神经系统,P 物质与其受体神经激肽-1 受体结合后可作用于细胞膜上的 G 蛋白并激活磷脂酶 C、腺苷酸环化酶等第二信使(钙离子浓度升高、环腺苷酸水平增加),使胞内蛋白激酶活化,进而产生疼痛效应<sup>[22]</sup>。带状疱疹病毒激活会对神经系统产生损伤,胶质细胞和激活的巨噬细胞会释放 IL-1 $\beta$  等促炎因子的释放,IL-1 $\beta$  在炎症和疼痛过程有重要影响,IL-1 $\beta$  介导损伤部位胶质细胞、神经元之间相互作用,促进突触活动、疼痛传递,从而有助于慢性疼痛性疾病的发展<sup>[23]</sup>。本研究结果显示,3 组 PHN 患者治疗后血清 P 物质、IL-1 $\beta$  水平降低,并且在 PHN 患者治疗后 7 d、30 d、90 d 时,脉冲射频联合神经阻滞治疗的 PHN

患者血清 P 物质、IL-1 $\beta$  水平均低于脉冲射频、神经阻滞单一治疗的 PHN 患者,与既往研究<sup>[24]</sup>结果趋势一致,说明脉冲射频联合神经阻滞治疗较脉冲射频、神经阻滞单一治疗更有利于 PHN 患者血清 P 物质、IL-1 $\beta$  水平降低,从而降低顽固性 PHN 患者的疼痛严重程度。有研究表明,脉冲射频治疗将借助发出的电流能够对细胞、线粒体肿胀以及内质网变性有改善作用,还可激活脑干的下游抑制系统缓解疼痛<sup>[25-26]</sup>。

严重疼痛不仅对饮食、睡眠等日常活动产生影响,疼痛反复发作或突然爆发还会直接影响患者情绪状态,容易产生焦虑、抑郁等不良心理,这些不良心理健康状态会直接影响患者接受康复治疗的信心,最终导致患者的生活质量降低。脉冲射频治疗在改善 PHN 患者疼痛的同时,还可以缓解患者焦虑抑郁情绪<sup>[27]</sup>。本研究结果显示,3 组 PHN 患者治疗后 PHQ9 评分、DAG7 评分和 GQOL-74 评分均较治疗前呈明显降低趋势,并且在 PHN 患者治疗后 7、30、90 d 时,联合治疗的 PHN 患者 PHQ9 评分、DAG7 评分和 GQOL-74 评分均低于脉冲射频、神经阻滞单一治疗的 PHN 患者,与既往研究<sup>[28]</sup>结果趋势相似,说明联合治疗较脉冲射频、神经阻滞单一治疗更能改善 PHN 患者负性情绪和生活质量,这也与联合治疗能更好改善疼痛有关。

综上所述,脉冲射频联合神经阻滞治疗能降低顽固性 PHN 患者的疼痛和血清 P 物质、IL-1 $\beta$  水平,缓解患者负性情绪,改善生活质量,但治疗对仪器、医生操作技术的依赖性较高,在基层医院普及可能存在一定难度。

[参考文献]

[1] Finnerup NB, Kuner R, Jensen TS. Neuropathic pain: from mechanisms to treatment[J]. *Physiol Rev*, 2021, 101: 259-301.

[2] Gross GE, Eisert L, Doerr HW, et al. S2k guidelines for the diagnosis and treatment of herpes zoster and postherpetic neuralgia[J]. *J Dtsch Dermatol Ges*, 2020, 18: 55-78.

[3] Marti-Salvador M, Hidalgo-Moreno L, Domenech-Fernandez J, et al. Osteopathic manipulative treatment including specific diaphragm techniques improves pain and disability in chronic nonspecific low back pain: a randomized trial[J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2018, 99: 1720-1729.

[4] Bulilete O, Leiva A, Rullan M, et al. Efficacy of gabapentin for the prevention of postherpetic neuralgia in patients with acute herpes zoster: a double blind, randomized controlled trial[J]. *PLoS One*, 2019, 14: e0217335.

- [5] Doo AR, Choi JW, Lee JH, et al. The efficacy of selective nerve root block for the long-term outcome of postherpetic neuralgia[J]. Korean J Pain, 2019, 32: 215-222.
- [6] 汤达承, 黄穗翔, 魏 星, 等. 连续神经阻滞治疗头面部带状疱疹后神经痛的疗效观察[J]. 中国疼痛医学杂志, 2020, 26: 72-75.
- [7] 陈 亮, 王 进, 吴桂鹏, 等. 超声引导肩胛上神经脉冲射频结合物理疗法治疗脑卒中后肩关节疼痛的疗效分析[J]. 介入放射学杂志, 2022, 31: 495-498.
- [8] 韩镇锴, 纪美端, 朱丹琳, 等. CT 引导下不同电压脉冲射频治疗带状疱疹后神经痛的临床疗效[J]. 中国医科大学学报, 2022, 51: 356-360, 369.
- [9] 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: 161-167.
- [10] 罗跃嘉. 简化 McGill 疼痛评分表的临床应用评价[J]. 中国康复, 1992, 7: 160-164.
- [11] Lai BP, Tang AK, Lee DT, et al. Detecting postnatal depression in Chinese men: a comparison of three instruments [J]. Psychiatry Res, 2010, 180: 80-85.
- [12] 何筱衍, 李春波, 钱 洁, 等. 广泛性焦虑量表在综合性医院的信度和效度研究[J]. 上海精神医学, 2010, 22: 200-203.
- [13] Bao L, Shi C, Lai J, et al. Impact of humanized nursing care on negative emotions and quality of life of patients with mental disorders[J]. Am J Transl Res, 2021, 13: 13123-13128.
- [14] Rosamilia LL. Herpes zoster presentation, management, and prevention: a modern case-based review[J]. Am J Clin Dermatol, 2020, 21: 97-107.
- [15] Hua Y, Wu D, Gao T, et al. Minimally invasive interventional therapy for pain[J]. J Interv Med, 2023, 6: 64-68.
- [16] 尹海玲, 张文文, 单 涛, 等. 髋关节囊周围神经阻滞联合股外侧皮神经阻滞与髂筋膜间隙阻滞用于老年患者全麻下全髋关节置换术效果的比较[J]. 中华麻醉学杂志, 2021, 41: 567-570.
- [17] 党莎杰, 卫文博, 卫 凌. 普瑞巴林联合 B 超引导胸椎旁神经阻滞治疗带状疱疹后神经痛 30 例[J]. 安徽医药, 2020, 24: 1117-1120.
- [18] 王文珠, 王 冉, 刘 建, 等. 背根神经节脉冲射频刺激联合普瑞巴林治疗带状疱疹后遗神经痛的临床疗效[J]. 临床麻醉学杂志, 2014, 30: 663-665.
- [19] 褚立梅, 袁静静. 硬膜外神经阻滞联合脊神经背根脉冲射频治疗老年带状疱疹后遗神经痛的临床效果分析[J]. 临床内科杂志, 2020, 37: 591-592.
- [20] Ngo AL, Urits I, Yilmaz M, et al. Postherpetic neuralgia: current evidence on the topical film-forming spray with bupivacaine hydrochloride and a review of available treatment strategies[J]. Adv Ther, 2020, 37: 2003-2016.
- [21] Rahmatpour Rokni G, Rathod D, Tabarestani M, et al. Postherpetic neuralgia and recalcitrant cystic lesions following herpes zoster: a case report and review of treatment options [J]. Dermatol Ther, 2020, 33: e13793.
- [22] Perner C, Flayer CH, Zhu XP, et al. Substance P release by sensory neurons triggers dendritic cell migration and initiates the type-2 immune response to allergens[J]. Immunity, 2020, 53: 1063. e7-1077. e7.
- [23] Cavalcanti MRM, Passos FRS, Monteiro BS, et al. HPLC-DAD-UV analysis, anti-inflammatory and anti-neuropathic effects of methanolic extract of *Sideritis bilgeriana* (Lamiaceae) by NF- $\kappa$ B, TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$  and IL-6 involvement[J]. J Ethnopharmacol, 2021, 265: 113338.
- [24] 刘大船, 杨丽丽, 吴玉鹏, 等. 脉冲射频联合普瑞巴林治疗带状疱疹后神经痛的疗效及对血清炎症因子和免疫水平的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2020, 30: 24-29.
- [25] Liu J, Shen W, Huang D, et al. Expert consensus of Chinese Association for the Study of Pain on the radiofrequency therapy technology in the department of pain[J]. World J Clin Cases, 2021, 9: 2123-2135.
- [26] Abd-Elseyed A, Anis A, Kaye AD. Radiofrequency ablation and pulsed radiofrequency for treating peripheral neuralgias [J]. Curr Pain Headache Rep, 2018, 22: 5.
- [27] 张文娜, 施丽燕, 赵 珏, 等. 不同脉冲射频温度对带状疱疹后神经痛患者疼痛与抑郁焦虑情绪影响的临床研究[J]. 中华疼痛学杂志, 2021, 17: 153-159.
- [28] 李水清, 易 端, 贾东林, 等. 背根神经节阻滞联合脉冲射频治疗腰椎术后根性疼痛的疗效及安全性评价[J]. 中国微创外科杂志, 2020, 20: 977-981.

(收稿日期: 2023-11-21)

(本文编辑: 茹 实)