

脉冲射频治疗激惹型与混合型带状疱疹后神经痛的疗效观察 *

李富波^{1△} 龚格格² 邱玲¹ 欧册华¹

(西南医科大学附属医院¹疼痛科; ²物理诊断科, 泸州 646000)

摘要 目的: 探讨脉冲射频治疗激惹型与混合型带状疱疹后神经痛的疗效。**方法:** 纳入2020年1月至2023年3月就诊于西南医科大学附属医院疼痛科的带状疱疹后神经痛病人190例为研究对象, 根据纳入和排除标准最终纳入90例, 基于倾向性评分匹配分为混合型组(30例)与激惹型组(30例)。所有病人采用超声引导下行外周神经脉冲射频。对两组病人术前、术后1周及1、3、6个月不同时间点的疼痛及睡眠质量进行评估, 疼痛程度采用数字分级评分法(numerical rating scale, NRS)评分、睡眠质量采用匹兹堡睡眠质量指数(Pittsburgh sleep quality index, PSQI)评估, 并对术后6个月时疗效进行评价。**结果:** 与术前比较, 两组病人NRS、PSQI评分在术后各时间点均降低($P < 0.05$)。与混合型组比较, 激惹型组病人术后3个月时NRS评分较低($P < 0.05$); 术后1周、1、6个月两组NRS评分差异无统计学意义。术后6个月时, 混合型组有效率为93.3%, 激惹型组有效率为70.0% ($P < 0.05$)。**结论:** 脉冲射频能有效缓解带状疱疹后神经痛病人疼痛, 两组中远期疗效无差异, 但混合型组有效率更高。

关键词 带状疱疹后神经痛; 脉冲射频; 周围神经; 激惹型; 混合型

Efficacy of pulsed radiofrequency in the treatment of provoked versus central reorganization post-herpetic neuralgia *

LI Fu-bo^{1△}, GONG Ge-ge², QIU Ling¹, OU Ce-hua¹

(¹ Department of Pain; ² Department of Physical Diagnosis, The Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou 646000, China)

Abstract Objective: To investigate the efficacy of pulsed radiofrequency in the treatment of provoked versus central reorganization postherpetic neuralgia. **Methods:** A total of 190 patients with postherpetic neuralgia admitted to the pain department of the Affiliated Hospital of Southwest Medical University from January 2020 to March 2023 were screened in the study. A total of 90 cases were enrolled according to the inclusion and exclusion criteria, and divided into a central reorganization group (30 cases in the central reorganization group) and an irritant group (30 cases in the irritant group) based on the propensity score matching. All patients were received the treatment of ultrasound-guided pulsed radiofrequency of peripheral nerves. The NRS scores and PSQI scores of PHN patients in both groups were evaluated at the time of pretreatment and 1 week postoperatively and 1, 3, and 6 months follow-up, and the efficacy was evaluated at 6 months postoperatively. **Results:** NRS and PSQI scores were lower in both groups of patients at all postoperative time points compared with preoperative ($P < 0.05$). Compared with the central reorganization group, patients in the irritant group had lower NRS scores at 3 months postoperatively ($P < 0.05$) whereas the difference in NRS scores between the two groups was not statistically significant at 1 week postoperatively, 1 and 6 months postoperatively. At 6 months postoperatively, there was no statistically significant efficacy difference between the two groups. However, the effective rate of the central reorganization group was 93.3%, and the effective rate of the irritant group was 70.0% ($P < 0.05$). **Conclusion:** Pulsed radiofrequency is effective in relieving pain in patients with postherpetic

* 基金项目: 四川省医学青年创新科研课题计划(Q23099); 泸州市人民政府-西南医科大学科技战略合作项目(2023LZXNYDJ018)

△ 通信作者 李富波 xuxu0016@swmu.edu.cn

neuralgia, and there is no difference in mid- and long-term efficacy between the two groups. However, the central reorganization group was more efficient.

Keywords postherpetic neuralgia; pulsed radiofrequency; peripheral nerve; irritable nociceptor; central reorganization

带状疱疹后神经痛 (postherpetic neuralgia, PHN) 是一种神经病理性疼痛, 指带状疱疹皮疹愈合后持续 1 个月及以上的疼痛^[1], 其疼痛程度较重并会持续数月、数年之久, 严重影响病人生活质量。目前 PHN 的治疗方法多样, 但总体疗效不佳, 且无法彻底治愈^[2]。药物治疗总体有效率低, 一线药物加巴喷丁、普瑞巴林、阿米替林等与剂量相关, 易出现头晕、嗜睡、跌倒等并发症; 神经阻滞持续时间短, 需要反复注射; 神经毁损可出现新的神经病理性疼痛; 脊髓电刺激价格昂贵、技术要求高、对影像设备等具有较高的要求, 且易出现感染、电极移位等情况。

近年来, 脉冲射频 (pulsed radiofrequency, PRF) 技术逐步应用于神经功能调节, 它直接作用于周围神经或背根神经节, 以改善神经细胞的潜在异位释放状态和神经鞘膜中离子的传导^[3], 从而实现长期的疼痛控制。PRF 是一种广泛用于治疗慢性疼痛的方法, 具有微创性且不良反应较少的优点, 因此, 对于保守治疗无效的 PHN 病人, 可以使用 PRF 进行治疗^[4]。黄景妹等^[5]与董晓瑞等^[6]采用 PRF 治疗 PHN 有效率分别为 88.3% 和 55.0%~90.0%, PRF 治疗 PHN 为有效治疗方法, 但有效率差异较大, 这可能与治疗时选择的 PHN 亚型有关^[7]。

1998 年 Rowbotham 等^[8]最早对 PHN 提出了 3 种亚型, 即激惹型 (I 型, irritable nociceptor group)、麻痹型 (II 型, deafferentation group)、混合型 (III 型, central reorganization group); 我国学者王家双提出了第 IV 型^[9], 即无激惹型 (IV 型, normal nociceptor group), 并提出每种亚型可能有不同的病理生理机制和治疗反应。目前采用阿霉素、PRF 等对激惹型 PHN 有相关研究报道^[7,10], 但对不同亚型 PHN 之间疗效缺乏研究。为更好地为临床治疗 PHN 提供选择依据, 探讨 PRF 对不同亚型 PHN 之间的疗效, 本研究回顾性比较 PRF 治疗混合型与激惹型 PHN 的疗效。

方 法

1. 一般资料

本研究获得西南医科大学附属医院临床实验伦

理委员会批准 (伦理批号 KY2023245)。收集 2020 年 1 月至 2023 年 3 月在西南医科大学附属医院疼痛科就诊采用超声引导下外周神经 PRF 治疗 PHN 病人为研究对象, 手术均取得病人及其近亲属知情同意。共收治 190 例 PHN 病人, 根据纳入及排除标准, 共 104 例符合条件, 激惹型 36 例、混合型 54 例、麻痹型 12 例、无激惹型 2 例, 由于麻痹型及无激惹型 PHN 病人较少, 本研究仅对激惹型与混合型进行研究, 纳入情况见图 1。最终共纳入 90 例激惹型与混合型病人, 年龄 30~90 岁, 男性 46 例, 女性 44 例, 病程 1~28 月。按 PHN 的亚型^[9]分为混合型组 (C 组) 54 例与激惹型组 (I 组) 36 例, 经过倾向性评分匹配 (propensity score matching, PSM) 后 C 组纳入 30 例, I 组纳入 30 例, 见表 1。

纳入标准: ① PHN: 有带状疱疹病史且疱疹皮损愈合后疼痛持续超过 1 个月; ②经过规范镇痛药物治疗后疼痛缓解不明显, 疼痛数字分级评分法 (numerical rating scale, NRS) 评分 ≥ 4 分; ③年龄 > 18 周岁; ④可以配合完成疼痛、睡眠质量等量表评估; ⑤排除其他原因导致的疼痛。

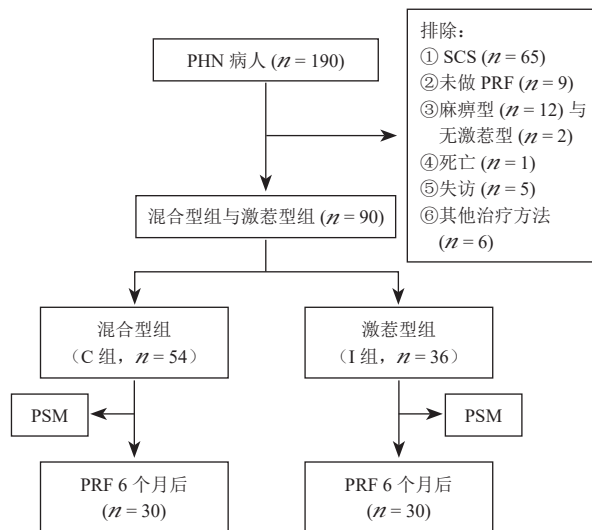


图 1 混合型组与激惹型组纳入情况

PHN: 带状疱疹后神经痛; SCS: 脊髓电刺激; PSM: 倾向性评分匹配; PRF: 脉冲射频

Fig. 1 Inclusion of central reorganization group and irritant group. PHN: postherpetic neuralgia; SCS: spinal cord stimulation; PSM: propensity score matching; PRF: pulsed radiofrequency

排除标准：①心肺肝肾功能严重受损；②受累部位神经既往已行神经毁损手术；③入院行脊髓电刺激 (spinal cord stimulation, SCS) 或单纯神经阻滞治疗；④先后行 PRF 和 SCS；⑤出院后接受其他治疗方法；⑥随访不足 6 个月；⑦精神障碍或老年痴呆；⑧失访者。

2. 倾向性评分匹配

将各个体协变量取值代入 Logistic 回归分析模型，计算其被分入病例组的条件概率，从而找到与各病例特征相似的对照组个体。本研究以性别、年龄、病程、侧别、神经受累节段数、术前 NRS、PSQI 评分等为匹配变量，卡钳值为 0.03，按 1:1 对 54 名混合型和 36 名激惹型 PHN 病人进行卡钳匹配。

3. 治疗方法

治疗设备及药品：超声型号 Terason t3000TM ultrasound system (Manufactured Teratech, Burlington, MA01803, USA)，探头选择低频凸阵/高频线阵探头，射频控温器（型号 R-2000BA1，北京北琪医疗科技股份有限公司）、射频电极套管针（型号 20G×100 mm×5 mm，英诺曼医疗科技有限公司）、盐酸利多卡因注射液 (lidocaine, 双鹤药业)。

两组病人采用超声引导下外周神经 PRF 治疗（见图 2）。于入院第 2、5 天行进行治疗。具体步骤：将射频热凝套管针在超声引导下穿刺到外周神经旁后，刺激有效参数为 0.2~0.3 V (50 Hz)，可诱发出支配区域的痛、胀、麻为定位成功。PRF 治疗选择参数 72 V、2 Hz、20 ms、42℃ 6 min 两循环。射频结束于该处及受累神经旁注射镇痛复合液 2 ml（2% 利多卡因 80 mg + 曲安奈德 20 mg + 0.9%

氯化钠注射液，配制 20 ml）。观察 10 min，若无不适，送回病房。

4. 疗效评价

（1）疼痛程度评估：分别于术前、术后 1 周及术后 1、3、6 个月时，采用 NRS 评分评估疼痛程度^[11]，0 分表示无痛，10 分表示剧烈疼痛，被测者根据个人疼痛感受选择数字表示疼痛程度。

（2）睡眠质量评估：分别于术前、术后 1 周及术后 1、3、6 个月时，采用匹兹堡睡眠质量指数 (Pittsburgh sleep quality index, PSQI) 评估睡眠质量^[12]。睡眠质量分为 4 个水平，0~5 分睡眠质量很好，6~10 分睡眠质量尚好，11~15 分睡眠质量一般，16~21 分睡眠质量很差。

（3）疗效评定：采用 NRS 评分加权计算方法对病人术后 6 个月时疼痛缓解情况进行评价。将疗效分为优效、良效、有效、差效 4 级^[13]：优效为疼痛基本消失，NRS 评分降低幅度 > 75%，良效为 NRS 评分降低幅度在 51%~75%，有效为疼痛 NRS 评分降低幅度在 26%~50%，差效为 NRS 评分降低幅度 ≤ 25%。有效率 = (优效 + 良效 + 有效) 例数 / 总例数 × 100%。

5. 统计学分析

采用 SPSS 26.0 软件进行数据处理并完成 PSM。符合正态分布的计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm SD$) 表示，两组间的差异比较采用独立样本 *t* 检验、组间比较采用重复测量方差分析；计数资料采用频数和率表示，差异比较采用 χ^2 检验；等级资料比较采取非参数秩和检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

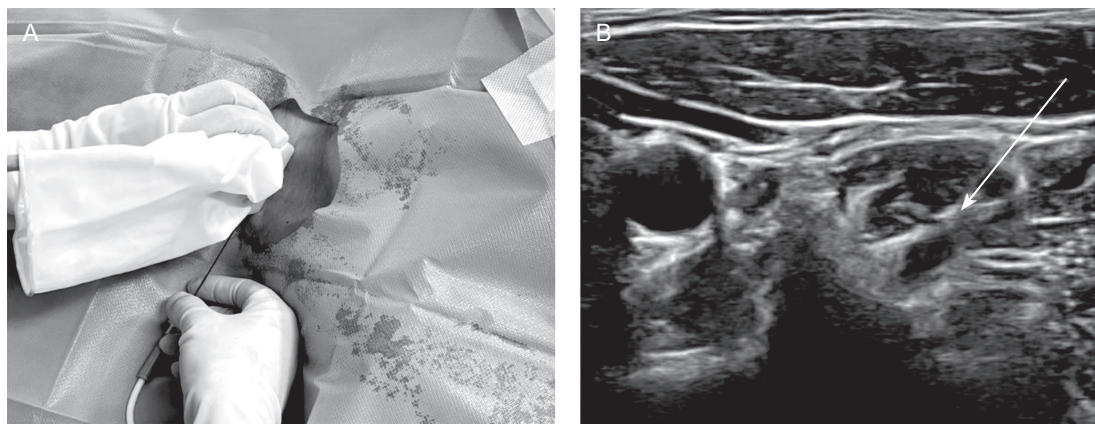


图 2 超声引导下外周神经脉冲射频
(A) 超声引导下 C₆ 神经根脉冲射频；(B) C₆ 神经根超声下图示

Fig. 2 Ultrasound-guided pulsed radiofrequency in peripheral nerves
(A) Ultrasound-guided pulsed radiofrequency of C₆ nerve root; (B) Ultrasound image of C₆ nerve root

结 果

1. 匹配前后混合型组与激惹型组一般资料情况
经 PSM 1:1 卡钳匹配, 共 30 对匹配成功。匹配后两组病人年龄、性别、病程、侧别、神经受累节段、术前 NRS、PSQI 评分比较, 差异均无统计学意义 (见表 1)。

2. 两组病人不同时间点 NRS 评分比较
与术前比较, 两组病人 NRS 评分在术后各时间点均降低, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。混合型

组术后 3 个月时 NRS 评分较激惹型组低 ($P < 0.05$); 两组 NRS 评分在术后 1 周、1、6 个月比较时差异均无统计学意义 (见图 3)。

3. 两组病人不同时间点 PSQI 评分比较
与术前比较, 两组病人 PSQI 评分术后各时间点均较低, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。两组术后 1 周、1、3、6 个月比较, 差异均无统计学意义 (见图 4)。

4. 两组病人术后 6 个月时疗效比较
术后 6 个月时, 混合型组与激惹型组进行疗效

表 1 两组匹配前后一般资料情况
Table 1 General data before and after matching between the two groups

变量 (例) Variables (number of cases)	匹配前 Before matching				匹配后 After matching			
	混合型组 Central reorganization group ($n = 54$)	激惹型组 Irritation group ($n = 36$)	$t/\chi^2/Z$	P 值 P value	混合型组 Central reorganization group ($n = 30$)	激惹型组 Irritation group ($n = 30$)	$t/\chi^2/Z$	P 值 P value
性别 Gender			0.363	0.547			0.271	0.602
男 Male	29	17			16	12		
女 Female	25	19			14	18		
年龄 (岁) Age (Years)	66.4±8.8	66.9±9.0	0.206	0.838	66.4±10.6	66.8±8.7	0.174	0.863
病程 (月) Duration (Months)	3.0±5.3	5.1±11.0	1.182	0.240	4.3±6.9	2.7±3.4	-1.140	0.259
神经受累节段 (根) Involved nerve (Root)	2.4±0.7	2.7±3.4	0.644	0.522	2.3±0.6	2.3±0.7	-0.345	0.732
侧别 Sides			-1.742	0.085			0.067	0.796
左侧 Left	20	20			15	16		
右侧 Right	34	16			15	14		
术前 NRS 评分 Pre-operative NRS score	7.1±0.8	7.2±0.9	0.437	0.663	7.0±0.8	7.1±0.9	0.305	0.762
术前 PSQI 评分 Pre-operative PSQI score	16.7±1.3	16.7±1.6	-0.119	0.906	16.6±1.3	16.5±1.5	-0.374	0.710

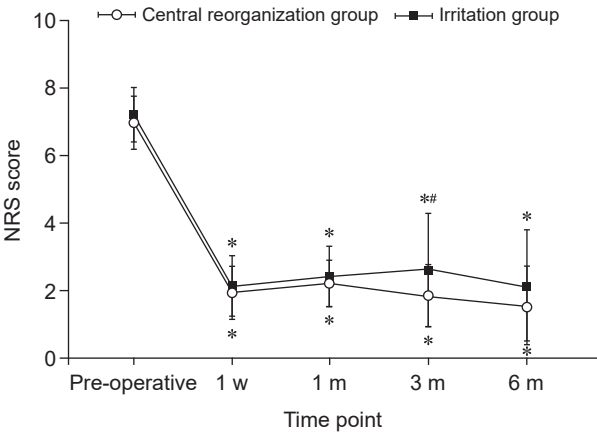


图 3 两组病人 NRS 评分比较
* $P < 0.05$, 与术前相比; # $P < 0.05$, 与混合型组相比

Fig. 3 Comparison of NRS scores between two groups
* $P < 0.05$, compared with pre-operative; # $P < 0.05$, compared with the central reorganization group.

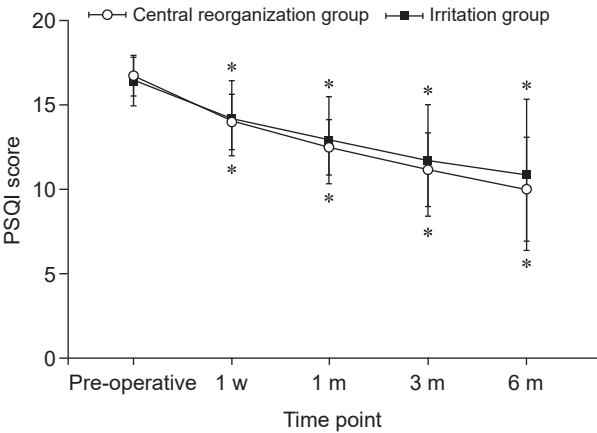


图 4 两组病人 PSQI 评分比较
* $P < 0.05$, 与术前相比

Fig. 4 Comparison of PSQI scores between two groups
* $P < 0.05$, compared with pre-operative.

比较 ($Z = -0.949, P = 0.343$), 两组差异无统计学意义 (见表 2)。混合型组与激惹型组 6 个月时有效率分别为 93.3% 和 70.0%, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$, 见表 3)。

5. 两组病人安全性比较

混合型组 2 例发生不良反应: 1 例射频周围皮肤麻木、1 例穿刺部位肿胀。激惹型组 4 例发生不良反应: 1 例气胸、1 例上肢 PHN 颈神经根 PRF 后肩周疼痛加重、1 例术中射频时血压增高、1 例眶上神经 PRF 后上眼睑稍下垂。两组不良反应均在 7 天内缓解。两组不良反应的发生率差异无统计学意义。

讨 论

本研究发现 PRF 治疗 PHN 的混合型与激惹型时均可以有效缓解病人的疼痛; 但混合型组有效率为 93.3%, 显著高于激惹型组 70.0%, 表明混合型组疼痛减轻程度更为明显。近年来研究发现, PRF 治疗后病人较少发生感觉减退及运动神经损伤、麻木发生率低, 为安全有效的神经调控技术^[14-16]。本研究中 1 例发生周围皮肤麻木、无运动功能障碍, 也证实 PRF 安全性高。目前有研究报道了 PRF 治疗对不同病程激惹型带状疱疹神经痛疗效^[7], 但未见 PRF 对 PHN 各亚型之间疗效的比较研究, 为治疗预判带来困惑, 因此进一步研究 PRF 对亚型疗效是必要的, 这样可以更好地为治疗指出方向。

本研究发现 PRF 治疗 PHN 混合型组与激惹型组病人均可缓解疼痛程度与改善睡眠质量, 术后各时间点 NRS 评分与术前比较均明显降低; 混合型组在术后 3 个月时 NRS 评分较激惹型组低, 表明短期内 PRF 治疗 PHN 混合型组优于激惹型组, 但两组

NRS 评分在 6 个月比较时差异无统计学意义, 表明两组长期疗效无明显差异。努尔比亚·阿布拉等^[7]采用 PRF 治疗不同病程的激惹型带状疱疹神经痛, 分为急性/亚急性组 (< 90 天, AHN/SHN 组) 与后遗症组 (> 90 天, PHN 组), 有效率定义为 6 个月后 NRS 评分降低 50% 以上, 结果显示 AHN/SHN 组与 PHN 组有效率分别为 87.2% 比 54.5%。与本研究不同之处在于: 该研究仅对激惹型不同病程之间进行比较, 未对其他类型进行研究; 该研究未对脉冲射频参数、部位、引导方式等描述, 这些也可能影响疗效^[17]。Sheng 等^[18]采用 PRF 治疗 PHN 的有效率为 45%, 但并未对各分型进行比较分析。麻鑫等^[10]采用阿霉素介入治疗激惹型 PHN, 该研究为前后对照研究, 观察时限为 1 个月, 观察时间较短, 仍缺乏中长期疗效及其他类型 PHN 的研究。由此可见, 采用不同方法对激惹型 PHN 的研究较多, 而对不同亚型之间研究较少。本研究为激惹型与混合型 PHN 疗效比较分析提供了理论依据。

本研究发现混合型组有效率高于激惹型组, 这可能与作用机制的不同有关: ①激惹型 PHN 主要由外周伤害性感受器过度兴奋引起, 是由 C 多觉型伤害性感受器介导, 多属于 C 类纤维, 临床表现为痛觉过敏, 轻触皮肤即可感到难以忍受的疼痛, 但浅感觉减退不明显, 属于原发性痛觉过敏; 而混合型 PHN 同时有 I 型和 II 型的临床表现, 属于中枢神经系统继发性敏化^[10], 即同时有皮肤触痛及浅感觉减退。PRF 可将继发性敏化引起的疼痛降低到一定的幅度, 而对原发性痛觉过敏疼痛降低幅度较小, 但具体的机制不详; 推测与 PRF 在治疗过程中, 神经纤维上离子通道的改变是不同的; 但需要更多的基础研究证实。② PRF 缓解疼痛的机制为通过区

表 2 两组病人在 6 个月时疗效评定 [n (%)]

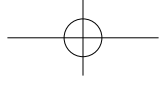
Table 2 Efficacy evaluation of patients in two groups at 6 months [n (%)]

组别 Group	例数 Case number	优效 Superior efficiency	良效 Good effects	有效 Effective	差效 Differential effect	总有效率 Total effective rates
混合型组 Central reorganization group	30	12 (40.00)	11 (36.67)	5 (16.67)	2 (6.67)	28 (93.3)
激惹型组 Irritation group	30	13 (43.33)	4 (13.33)	4 (13.33)	9 (30.00)	21 (70.0)
Z 值 Z value				-0.949		
P 值 P value				0.343		

表 3 两组病人在 6 个月时有效率比较 [n (%)]

Table 3 Comparison of the effective rate of patients in the two groups at 6 months [n (%)]

组别 Group	例数 Case number	优效 + 良效 + 有效 Superior efficiency + Good effect + Effective	差效 Differential effect	χ^2	P
混合型组 Central reorganization group	30	28 (93.3)	2 (6.6)	5.455	0.020
激惹型组 Irritation group	30	21 (70.0)	9 (30.0)		



域性高频电流波动产生电磁场,该电磁场对局部组织中的离子通道、神经递质、突触功能和免疫活性发生改变,减少神经异位放电,混合型同时具有痛觉过敏和感觉减退的特点,而感觉减退是神经病理性疼痛的阴性症状,表明受损区域神经纤维和神经元存在缺失或损伤,推测混合型较激惹型受损的C类纤维少,在同样参数下PRF可能对含较少受损C类纤维的混合型PHN疼痛缓解更好。PRF产生的脉冲电流可抑制炎症因子、促进内源性镇痛因子升高、促进神经营养因子分泌,可能通过减轻混合型PHN继发性中枢敏化、修复感觉缺失的神经纤维减轻疼痛^[19]。③推测激惹型与混合型在神经纤维的损伤上程度不同、损伤的神经纤维类型可能存在差异,如带状疱疹病毒损伤A类为主的有髓鞘神经纤维和C类为主的无髓鞘神经纤维所产生的疼痛性质对PRF的敏感性是不同的,这一点需要进一步的研究。

本研究仅对PHN的混合型与激惹型进行疗效的探讨,由于参与PRF的麻痹型、无激惹型病例较少,其中麻痹型12例、无激惹型2例,未将其纳入组间疗效比较。本研究行PSM后年龄、性别、病程、侧别、受累神经根数、基线NRS评分及PSQI评分等一般资料的均衡性更好。本研究中PRF的并发症主要表现为局部的肿胀、神经支配区域的感觉减退,暂无运动肌力下降的病例、产生新的神经病理性疼痛的病例,安全性较高。值得注意的是有1例发生气胸,针对该病例进行分析病人受累的神经为T₃₋₄,为老年男性、消瘦、有肺气肿肺大泡的病史,该类病例为高位的胸神经,肩胛间区较窄,行肋间神经PRF或背根神经节PRF时操作空间小、易发生气胸,术前需要详细评估、术后密切观察。本研究中胸神经40例,颈神经11例,三叉神经5例,腰骶神经4例,所有治疗均为外周神经PRF。目前超声引导下外周神经PRF是常用方法^[20],由于神经血管损伤小,相对于X线、DSA及CT等具有实时、经济及无辐射等优点,但外周神经PRF与背根神经节PRF在治疗不同亚型PHN是否存在差异、背根神经节PRF治疗不同亚型之间有无差异,仍需要进一步研究。

综上所述,外周神经PRF治疗PHN激惹型与混合型均能有效缓解病人疼痛,改善睡眠质量,中长期疗效无差异。而PRF治疗麻痹型、无激惹型仍缺乏相关研究,PRF在治疗4种类型PHN上是否存在差异以及作用的机制等,需要进一步的探讨。本研究为回顾性队列研究,虽进行倾向性匹配,减少了基线均衡性的不稳定,但一些混杂的因素仍未均衡,缺

少随机盲法等方法处理,匹配后病例纳入相对较少。长期疗效未来仍需要多中心、大样本进一步研究论证。

利益冲突声明:作者声明本文无利益冲突。

参 考 文 献

- [1] 于生元,万有,万琪,等.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.
- [2] 吴松斌,杨少敏,黄佳彬,等.带状疱疹后神经痛动物模型及其机制研究新进展[J].中国疼痛医学杂志,2023,29(2):84-91.
- [3] Zhang W, He C. Clinical efficacy of pulsed radiofrequency combined with intravenous lidocaine infusion in the treatment of subacute herpes zoster neuralgia[J]. Pain Res Manag, 2022, 2022:5299753.
- [4] Li M, Hu H, Tong SX, et al. The Therapeutic efficacy of pulsed radiofrequency alone versus a dexamethasone and pulsed radiofrequency combination in patients with trigeminal postherpetic neuralgia: a double-blind, randomized controlled trial[J]. Pain Physician, 2022, 25(4):E543-e549.
- [5] 黄景妹,王萍,叶峻宏,等.背根神经节脉冲射频联合普瑞巴林治疗老年胸段带状疱疹后神经痛的疗效及对血清相关因子水平的影响[J].中国老年学杂志,2023,43(15):3729-3732.
- [6] 董晓瑞,朱星霖,肖九文,等.不同脉冲射频电压对带状疱疹后神经痛的疗效观察[J].长治医学院学报,2021,35(2):140-144.
- [7] 努尔比亚·阿布拉,杨阳,蒋雨徽,等.脉冲射频治疗不同病程激惹型带状疱疹神经痛的疗效研究[J].中国疼痛医学杂志,2022,28(6):460-463.
- [8] Rowbotham MC, Petersen KL, Fields HL. Is postherpetic neuralgia more than one disorder?[J]. Pain Forum, 1998, 7(4):231-237.
- [9] 王家双.带状疱疹后神经痛及现代治疗[J].中国现代神经疾病杂志,2010,10(6):615-618.
- [10] 麻鑫,宋青山,张雪,等.阿霉素介入治疗激惹型带状疱疹后神经痛的临床疗效研究[J].现代诊断与治疗,2023,34(2):173-174,186.
- [11] 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,2020,16(3):177-178.
- [12] 杨永涛,崔利军,张云淑,等.高血压共病抑郁障碍患者睡眠质量及影响因素分析[J].实用医学杂志,2021,37(16):2053-2057,2064.
- [13] 李富波,龚格格.膝关节灌洗联合脉冲射频治疗膝关节骨性关节炎的疗效[J].实用医学杂志,2022,38(4):410-414.
- [14] Chen L, Zhang Y, Chen Y, et al. Efficacy and safety of botulinum Toxin A and pulsed radiofrequency on postherpetic neuralgia: a randomized clinical trial[J]. Con-



- trast Media Mol Imaging, 2022, 2022:1579937.
- [15] 郭玉娜, 梁惠, 韩雨洁, 等. 低温等离子消融术与脉冲射频治疗颈源性头痛的疗效及安全性分析 [J]. 中华医学杂志, 2023, 103(7):488-493.
- [16] 王辉, 张丹丹, 聂会勇, 等. 奇神经节射频热凝和脉冲射频治疗原发性会阴痛的效果评价 [J]. 西安交通大学学报 (医学版), 2023, 44(4):595-600.
- [17] Han Z, Hong T, Ding Y, *et al*. CT-guided pulsed radiofrequency at different voltages in the treatment of postherpetic neuralgia[J]. Front Neurosci, 2020, 14:579486.
- [18] Sheng L, Liu Z, Zhou W, *et al*. Short-term spinal cord stimulation or pulsed radiofrequency for elderly patients with postherpetic neuralgia: a prospective randomized controlled trial[J]. Neural Plast, 2022, 2022: 7055697.
- [19] Zhang EM, Fei Y, Xu LS, *et al*. Effect of repeated high-voltage long-duration pulsed radiofrequency on herpetic neuralgia[J]. Pain Physician, 2022, 25(7): E1047-E1055.
- [20] Chalermkitpanit P, Pannangpetch P, Kositworakitkun Y, *et al*. Ultrasound-guided pulsed radiofrequency of cervical nerve root for cervical radicular pain: a prospective randomized controlled trial[J]. Spine J, 2023, 23(5):651-655.

• 消 息 •

中华医学会疼痛学分会第二十届学术年会通知

为进一步贯彻中华医学会的学术交流方针政策, 由中华医学会、中华医学会疼痛学分会主办, 河南省医学会、河南省医学会疼痛学分会承办, 河南省人民医院、南昌大学第一附属医院协办的中华医学会疼痛学分会第二十届学术年会定于 2024 年 10 月 25~27 日在河南省郑州市召开。

中华医学会疼痛学分会第二十届学术年会将继续为广大疼痛学界同仁打造一个思想荟萃、智慧交融的学术交流平台。年会将邀请众多疼痛学界的专家和学者进行大会主题报告、专题讲座、手术演示等, 全方位展示疼痛医学领域创新研究成果和临床诊疗新进展, 深入剖析疼痛学科的热点与难点话题。热烈欢迎全国疼痛学科同道及相关同仁积极参会、踊跃投稿。

一、征文内容

疼痛基础研究与转化医学; 头与颌面部疼痛; 脊柱源性疼痛; 软组织疼痛与关节源性疼痛; 癌痛; 神经病理性疼痛; 麻醉与疼痛; 疼痛微创介入诊疗; 疼痛康复与心理治疗; 中医诊疗; 脊柱内镜; 神经调控技术; 疼痛诊疗可视化技术; 疼痛护理; 疼痛学科建设等各领域的基础及临床研究。请作者在线投稿时按照提示自行分类。

二、征文要求

1. 凡报送参加年会交流的论文, 均提交论文摘要一份 (800~1000 字以内), 并请在稿件左上角按上述征文分类注明论文类别 (请自留底稿, 恕不退稿)。

2. 格式要求: 论文摘要请用 MicrosoftWord 编辑, 页面设置请用 4 号字体, A4 纸, 文稿顺序为题目、作者姓名、单位、邮编、联系电话、摘要内容 (目的、方法、结果和结论四部分)。

3. 凡已在全国性学术会议上或全国公开发行的刊物上发表过的论文, 不予受理。

三、投稿方式

在线投稿, 网址: casp2024.tiemeeting.com, 登录网站点击论文投稿即可。

四、报名方式

1. 本次会议均采用网络报名方式, 报名网址: casp2024.tiemeeting.com

2. 扫描二维码报名

五、联系方式

李水清 13521191662 张学学 13979182357

朱 谦 13701068424 任莉梅 13910566182

