三氧大自血联合脉冲射频调控在带状疱疹性神经痛的临床疗效分析

王维涛　彭涛

（潜江市人民医院　湖北潜江　433100）

【摘　要】目的：分析三氧大自血联合脉冲射频调控在带状疱疹性神经痛的临床疗效。方法：选取2024年3月至2026年3月潜江市人民医院收治的带状疱疹性神经痛患者60例，采用随机数字表法分为三组，各20例。A组采用三氧大自血治疗，B组采用脉冲射频调控治疗，C组采用三氧大自血联合脉冲射频治疗。记录治疗前1天（T_0）及治疗后第3天（T_1）、第7天（T_2）、第30天（T_3）、第90天（T_4）的视觉模拟评分（VAS），记录治疗前及治疗后30天的焦虑自评量表（SAS）、抑郁自评量表（SDS）评分，并统计治疗后第1、4、8、12周盐酸羟考酮缓释片日均摄取量及并发症发生情况。结果：C组在T_1、T_2、T_3、T_4各时间点的VAS评分均显著低于A组和B组（$P<0.05$）；T_3，三组患者SAS和SDS评分均较治疗前显著降低（$P<0.05$），其中C组降低幅度最大，显著优于A组和B组（$P<0.05$）；治疗后第4周、第8周和第12周，C组日均摄取量均显著低于A组和B组（$P<0.05$）。三组均未发生严重并发症。结论：三氧大自血联合脉冲射频调控可显著减轻带状疱疹性神经痛患者的疼痛强度，改善焦虑抑郁状态，减少镇痛药物用量，且安全性良好，优于单一治疗方案。

【关键词】三氧大自血；脉冲射频；带状疱疹性神经痛

Clinical Efficacy Analysis of Trioxide Autologous Blood Therapy Combined with Pulsed Radiofrequency Modulation in the Treatment of Postherpetic Neuralgia

Wang Weitao　Peng Tao

（Qianjiang People's Hospital, Qianjiang, Hubei Province　433100）

[Abstract] Objective: To evaluate the clinical efficacy of trioxide autologous blood therapy combined with pulsed radiofrequency modulation in the treatment of postherpetic neuralgia. Methods: A total of 60 patients with postherpetic neuralgia admitted to Qianjiang People's Hospital between March 2024 and March 2026 were selected and randomly divided into three groups of 20 patients each using a random number table: Group A received trioxide autologous blood therapy; Group B received pulsed radiofrequency modulation therapy; and Group C received a combination of trioxide autologous blood therapy and pulsed radiofrequency modulation therapy. The Visual Analog Scale (VAS) scores were recorded at baseline (T0) and at days 3 (T1),7 (T2),30 (T3), and 90 (T4) post-treatment; the Self-Rating Anxiety Scale (SAS) and Self-Rating Depression Scale (SDS) scores were recorded before treatment and at 30 days post-treatment; and the mean daily intake of oxycodone extended-release tablets and the incidence of complications were statistically analyzed at weeks 1, 4, 8, and 12 post-treatment. Results: At all time points (T1, T2, T3, and T4), the VAS scores in Group C were significantly lower than those in Groups A and B ($P<0.05$); at T3, the SAS and SDS scores in all three groups were significantly lower than before treatment ($P<0.05$), with Group C showing the greatest reduction, which was significantly superior to that in Groups A and B ($P<0.05$); at weeks 4, 8, and 12 post-treatment, the mean daily intake in Group C was significantly lower than that in Groups A and B ($P<0.05$). No severe complications occurred in any of the three groups. Conclusion: The combination of ozone-rich autologous blood therapy with pulsed radiofrequency modulation can significantly alleviate pain intensity in patients with herpes zoster neuralgia, improve their anxiety and depression symptoms, reduce the dosage of analgesic medications, and demonstrate a favorable safety profile—outperforming single treatment modalities.

[Key words] Trioxide autologous blood therapy; Pulsed radiofrequency; Herpes zoster neuralgia

神经痛是带状疱疹最主要的临床症状，可早于皮损出现，也可伴随或迟于皮损发生，疼痛性质多样，包括持续性烧灼痛、针刺样痛、电击样痛以及痛觉过敏、痛觉超敏等感觉异常。随着我国人口老龄化进程的持续推进，带状疱疹性神经痛的患病人群规模正在持续扩大。该病的治疗仍以药物为主，然而存在疼痛控制不充分、长期服药面临不良反应增多等不足，患者依从性往往随用药时间延长而下降[1-2]。脉冲射频技术是近年来神经病理性疼痛治疗领域的重要进展，通过输出高电压、短时程的脉冲式电流，在靶神经周围形成高频电磁场，可调节神经纤维的异常放电活动、抑制疼痛信号的突触传递、上调下行抑制通路功能，同时下调促炎性细胞因子表达，发挥神经调控作用而避免神经毁损，具有可重复

治疗、安全性高的优势[3]。三氧自体血回输治疗是另一种日益受到关注的疼痛辅助治疗手段，强氧化性，经适量浓度与自体静脉血充分混合后回输，可发挥多重生物学效应[4]。本研究主要分析三氧大自血联合脉冲射频调控在带状疱疹性神经痛的临床疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2024 年 3 月至 2026 年 3 月本院疼痛科收治的带状疱疹性神经痛患者 60 例。随机数字表法将 60 例患者分为 A、B、C 三组，每组 20 例。A 组中，男性 11 例，女性 9 例，平均年龄（65.35 ± 10.22）岁，平均病程（2.15 ± 0.73）个月，胸背部疼痛 10 例，腰部疼痛 6 例，其他部位 4 例。B 组中，男性 10 例，女性 10 例，平均年龄（66.10 ± 9.85）岁，平均病程（2.20 ± 0.68）个月，胸背部疼痛 9 例，腰部疼痛 7 例，其他部位 4 例。C 组中，男性 12 例，女性 8 例，平均年龄（64.85 ± 10.56）岁，平均病程（2.18 ± 0.71）个月，胸背部疼痛 11 例，腰部疼痛 5 例，其他部位 4 例。以上对比，P > 0.05。

1.2 纳入及排除标准

纳入标准：（1）符合带状疱疹性神经痛诊断标准，病程≥1 个月；（2）年龄≥30 岁；（3）患者知情同意。

排除标准：（1）合并脏器功能不全、凝血功能障碍；（2）穿刺部位感染；（3）妊娠或哺乳期女性。

1.3 方法

A 组：在超声引导下经外周静脉采集患者肘正中静脉血 100 mL，与医用臭氧治疗仪产生的臭氧（浓度 40 μg/mL）按 1:1 比例混合后回输，每周 2 次，连续治疗 4 周，共 8 次。

B 组：在超声及 DSA 联合引导下，根据疼痛部位确定责任背根神经节或外周神经靶点，局部浸润麻醉后采用脉冲射频治疗仪进行治疗。频率 2 Hz，脉宽 20 ms，电压 45 ~ 65 V，温度 42℃，治疗时间 360 s。每节段治疗 1 次，若为多节段受累则逐节段进行治疗。

C 组：在 B 组脉冲射频治疗基础上，于术后第 1 天开始实施 A 组三氧大自血治疗方案，疗程同 A 组。

三组患者在治疗期间若出现爆发痛（VAS 评分≥4 分），均给予盐酸羟考酮缓释片口服，起始剂量为 10 mg/次，每 12 小时 1 次，根据疼痛控制情况调整剂量。

1.4 观察指标

（1）采用 VAS 评估，0 分表示无痛，10 分表示剧烈疼痛。记录治疗前 1 天（T_0）及治疗后第 3 天（T_1）、第 7 天（T_2）、第 30 天（T_3）、第 90 天（T_4）的 VAS 评分。（2）采用焦虑自评量表（SAS）和抑郁自评量表（SDS）评估，记录 T_0、T_3 的评分。（3）记录三组患者治疗后第 1 周、第 4 周、第 8 周及第 12 周盐酸羟考酮缓释片日均摄取量。（4）记录三组并发症发生情况。

1.5 统计学方法

用 SPSS 26.0 软件处理数据。计量资料用“$\bar{x} \pm s$”表示，组内比较采用重复测量方差分析或配对 t 检验；组间比较采用单因素方差分析，两两比较采用 LSD–t 检验。计数资料采用 χ^2 检验。$P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组患者不同时间点 VAS 评分比较

三组患者治疗后各时间点 VAS 评分均较治疗前显著降低（P < 0.05）。组间比较显示，C 组在 T_1、T_2、T_3、T_4 各时间点的 VAS 评分均显著低于 A 组和 B 组（P < 0.05），而 A 组与 B 组间差异均无统计学意义（P > 0.05）。见表 1。

2.2 三组患者治疗前后 SAS 和 SDS 评分比较

T_3，三组患者 SAS 和 SDS 评分均较治疗前显著降低（P < 0.05），其中 C 组降低幅度最大，显著优于 A 组和 B 组（P < 0.05）；A 组与 B 组间差异无统计学意义（P > 0.05）。见表 2。

2.3 不同时间盐酸羟考酮缓释片日均摄取量对比

治疗后第 4 周、第 8 周和第 12 周，C 组日均摄取量均显著低于 A 组和 B 组（P < 0.05）。见表 3。

表 1 三组患者治疗前后各时间点 VAS 评分比较（分，$\bar{x} \pm s$）

组别	例数	T_0	T_1	T_2	T_3	T_4
A 组	20	7.15 ± 1.12	5.80 ± 1.01*	4.65 ± 0.93*	3.50 ± 0.89*	3.10 ± 0.85*
B 组	20	7.20 ± 1.08	5.55 ± 0.98*	4.40 ± 0.87*	3.30 ± 0.82*	2.95 ± 0.80*
C 组	20	7.25 ± 1.15	4.95 ± 0.89*#△	3.60 ± 0.78*#△	2.40 ± 0.68*#△	1.95 ± 0.62*#△
F		0.045	4.726	8.338	11.762	13.845
P		0.956	0.012	0.001	< 0.001	< 0.001

注：与同组治疗前比较，*P < 0.05；与 A 组同时点比较，#P < 0.05；与 B 组同时点比较，△P < 0.05。

表 2 三组患者治疗前后 SAS 和 SDS 评分比较（分，$\bar{x} \pm s$）

组别	例数	SAS 评分		SDS 评分	
		T_0	T_3	T_0	T_3
A 组	20	52.35 ± 6.78	44.20 ± 5.12*	50.85 ± 6.45	42.95 ± 5.08*
B 组	20	53.10 ± 6.52	43.65 ± 4.98*	51.20 ± 6.38	42.10 ± 4.95*

C 组	20	52.85 ± 6.91	38.55 ± 4.52*#△	51.05 ± 6.52	37.20 ± 4.68*#△
F		0.065	8.523	0.015	8.861
P		0.937	< 0.001	0.985	< 0.001

注：与同组治疗前比较，*P < 0.05；与 A 组治疗后比较，#P < 0.05；与 B 组治疗后比较，△P < 0.05。

表 3　不同时间盐酸羟考酮缓释片日均摄取量对比（mg/d，$\bar{x} \pm s$）

组别	例数	第 1 周	第 4 周	第 8 周	第 12 周
A 组	20	25.50 ± 6.82	18.75 ± 5.46	13.50 ± 4.82	10.25 ± 4.15
B 组	20	24.75 ± 6.58	17.50 ± 5.12	12.25 ± 4.56	9.50 ± 3.92
C 组	20	23.50 ± 6.45	13.25 ± 4.38*#△	8.50 ± 3.42*#△	5.75 ± 2.86*#△
F		0.486	6.968	7.452	8.956
P		0.618	0.002	0.001	< 0.001

注：与 A 组同时点比较，*P < 0.05；与 B 组同时点比较，#P < 0.05；△表示与同组第 1 周比较，P < 0.05。

2.4 三组并发症发生情况

治疗及随访期间，三组均未发生气胸、脊髓损伤、血肿、感染等严重并发症。A 组出现 2 例（10.00%）轻微头晕，B 组出现 1 例（5.00%）穿刺部位局部疼痛，C 组出现 3 例（15.00%）轻微不良反应（2 例头晕、1 例恶心），均未经特殊处理自行缓解。三组对比差异无统计学意义（χ^2=1.111，P=0.574）。

3 讨论

带状疱疹性神经痛是带状疱疹最常见的并发症，其发病机制涉及病毒对感觉神经节的直接损伤、外周及中枢敏化、神经炎症反应等多重因素。随着人口老龄化进程加速，带状疱疹性神经痛的患病率呈上升趋势，给患者身心健康带来严重影响，也造成了沉重的社会经济负担[5]。传统药物治疗虽有一定效果，但长期用药面临药物副作用、耐药性及经济负担等问题，亟需探索更优的治疗策略。

脉冲射频技术通过调控背根神经节或外周神经的电生理活动，可抑制异常神经冲动的传导，同时调节疼痛相关神经递质的释放，发挥神经调控作用，是目前治疗神经病理性疼痛的重要微创介入手段。三氧大自血疗法则通过激活抗氧化系统、调节炎性细胞因子、改善微循环等机制发挥治疗作用[6]。

本研究将两种治疗手段联合应用，结果显示 C 组在治疗后各时间点 VAS 评分均显著优于 A、B 组，尤其在治疗后 90 天（T_3），C 组 VAS 评分显著低于其他两组。这一结果提示联合治疗可能通过“神经调控+抗炎免疫调节”的双重路径发挥协同增效作用，且疗效具有一定的持续性。此外，C 组在 T_3 的 SAS 和 SDS 评分改善也显著优于其他两组，可能与疼痛缓解后患者睡眠质量改善、日常功能恢复相关，进一步印证了疼痛–情绪–睡眠的相互作用关系[7–8]。

值得注意的是，C 组在治疗后第 4 周开始盐酸羟考酮缓释片日均摄取量明显减少，这表明联合治疗不仅直接缓解疼痛，还能减少阿片类药物的使用，这对于降低长期用药带来的药物依赖风险具有积极意义。

综上，三氧大自血联合脉冲射频调控可显著减轻带状疱疹性神经痛患者的疼痛强度，改善焦虑抑郁状态，减少镇痛药物用量，且安全性良好。

参考文献：

[1]高谦,李宝福,刘冰,等.CT引导下脉冲射频联合连续神经阻滞治疗顽固性带状疱疹后神经痛的临床疗效研究[J].介入放射学杂志,2024,33(3):264–268.
[2]王波,余建明,杜忠举,等.超声引导下脉冲射频术治疗眼带状疱疹性神经痛的疗效分析[J].全科医学临床与教育,2025,23(8):697–699.
[3]张美莲. 规范化疼痛护理在三氧大自血联合星状神经节阻滞治疗中的效果应用[J]. 医学前沿,2025(16):108–110.
[4]田文华.三氧大自血疗法联合星状神经节阻滞治疗失眠症的临床研究[J].深圳中西医结合杂志,2025,35(13):113–117.
[5]王秋云,薛朝霞,刘立伟,等.脉冲射频联合电针疗法用于带状疱疹后神经痛[J].中国疼痛医学杂志,2024,30(8):615–620.
[6]姚向红.神经根脉冲射频治疗带状疱疹后遗神经痛患者的效果及安全性[J].中外医学研究,2025,23(14):110–114.
[7]胡鑫,蒋宗滨,何睿林,等.背根神经节脉冲射频治疗老年急性期带状疱疹神经痛的研究[J].实用医学杂志,2020,36(6):779–783.
[8]于澎,倪家骧,赵文星,等.超声引导下脊神经根脉冲射频联合臭氧注射治疗不同病程带状疱疹后神经痛患者的疗效[J].中华疼痛学杂志,2024,20(3):410–414.
基金项目:潜江市公益性行业科研计划项目（2024GYX016）。