

经皮电刺激神经疗法 (TENS) 治疗带状疱疹神经痛 (PHN) 的疗效分析

韦德芳

重庆南岸区兴隆社区卫生服务站 重庆 400000

摘要: 目的: 评估经皮电神经刺激 (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, TENS) 作为镇痛治疗对带状疱疹后神经痛 (Postherpetic Neuralgia, PHN) 的有效性。方法: 本次研究时间范围 2022 年 8 月 -2023 年 8 月, 共计选取了 60 例 PHN 患者, 随机分为两组, 均 30 例。对照组患者接受针刺治疗, 观察组接受 TENS 治疗, 对比治疗效果。结果: 治疗前, 两组患者疼痛评分、生活质量评分、睡眠质量差异较小 ($P>0.05$); 治疗后观察组疼痛评分低于对照组, 生活质量评分高于对照组, 治疗总有效率明显高于对照组 ($P<0.05$)。两组不良反应发生率差异较小 ($P<0.05$)。结论: TENS 在 PHN 治疗中镇痛治疗效果良好, 能够明显降低 VAS 评分, 促进神经功能恢复。

关键词: 经皮电神经刺激; 镇痛治疗; 带状疱疹后神经痛; 疗效分析

带状疱疹神经痛 (Postherpetic Neuralgia, PHN) 是带状疱疹的常见并发症之一, 具有高发病率特点, 发病后患者会出现持续性疼痛症状, 不仅导致生活质量受到严重影响, 还会增加社会和家庭的医疗经济负担^[1]。PHN 的发生机制比较复杂, 涉及外周神经系统和中枢神经系统的敏化过程, 治疗难度大, 传统药物治疗效果有限且极易出现不良反应。所以, 探索安全、有效、非侵入性的治疗方非常重要。经皮电刺激神经疗法 (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, TENS) 是一种非侵入性物理治疗方法, 自 20 世纪 70 年代发展以来, 已在多种疼痛治疗中展现出了独特的治疗效果^[2]。TENS 可通过皮肤表面的电极将特定频率和强度的电脉冲导入人体, 作用于感觉神经纤维, 产生镇痛效果。其镇痛机制可能与“闸门控制学说”和“内源性阿片肽系统”相关, 即通过抑制疼痛信号传递和释放内源性镇痛物质起到缓解疼痛的效果。近些年, 随着临床对 PHN 发病机制研究的不断深入, TENS 在治疗 PHN 中的应用逐渐受到关注。研究表明, 神经电刺激治疗能够改善 PHN 患者疼痛症状, 提高生活质量, 且治疗安全性较高, 无严重不良反应^[3]。基于此, 本次研究旨在全面评估 TENS 治疗 PHN 的疗效, 现报道结果如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

本次研究时间 2022 年 8 月至 2023 年 8 月, 共纳入 60 例确诊为 PHN 的患者, 根据随机数字表法, 将患者均分为两组: 对照组和观察组, 每组各 30 例。对照组年龄范围 48-75 岁, 平均年龄 (65.45 ± 4.22) 岁; 男性 11 例,

女性 19 例; 最短病程 3 个月, 最长病程 5 年, 平均病程 (1.82 ± 1.13) 年。观察组年龄范围 49-74 岁, 平均年龄 (64.89 ± 4.97) 岁; 男性 10 例, 女性 20 例; 最短病程 2 个月, 最长病程 4.5 年, 平均病程 (1.78 ± 1.08) 年。对比两组年龄、性别、病程等一般资料, 无统计学差异 ($P>0.05$), 具有可比性。

纳入标准: (1) 符合 PHN 临床诊断标准, 即带状疱疹皮损愈合后, 持续存在疼痛时间超过 3 个月; (2) VAS 疼痛评分 ≥ 5 分, 存在中重度疼痛; (3) 签署知情同意书, 愿意参与本研究并遵守研究规定。

排除标准: (1) 存在严重的心、肝、肾等器质性疾病或恶性肿瘤; (2) 有精神病史或当前正在接受精神类药物; (3) 对电刺激治疗有过敏反应或无法耐受者; (4) 妊娠或哺乳期妇女。

1.2 方法

对照组接受针刺治疗, 医生对患者进行初步评估确认 PHN 诊断后, 进一步评估患者病情严重程度, 并根据中医经络理论和患者具体情况, 选取适当针灸穴位进行针刺治疗, 主要包括夹脊穴、阿是穴、合谷穴、足三里穴。使用一次性无菌针灸针, 按照常规消毒程度对针刺部位进行消毒, 夹脊穴和阿是穴采取平刺法, 以患者感到局部酸、麻、胀、重感为度。留针 20-30min, 期间根据患者感受进行轻微的提插捻转操作, 增强针感。针刺过程中, 医生密切关注患者反应, 若发现有晕针、滞针等不良反应及时处理。每周进行 3 次针刺治疗, 每次治疗间隔 1-2 天, 共进行 4 周 (12 次) 治疗。

观察组接受 TENS 治疗, 经医生初步评估后确诊疾病后,

进一步根据患者具体情况进行详细评估并制定治疗计划，准备和调试 TENS 治疗仪，保证设备性能良好。治疗前，医生向患者解释 TENS 治疗的原理、过程和可能出现的不适感，取得患者同意后，将电极片贴于患者疼痛区域及夹脊穴、阿是穴位置。根据患者的耐受程度和疼痛特征个性化设置 TENS 治疗仪的电流强度（10-25mA）、脉冲频率（2-100Hz）和脉冲宽度（50-200 μs），并根据患者实时反馈调整参数，以达到最佳治疗效果。患者每周进行 3 次 TENS 治疗，每次治疗间隔 1-2 天，共进行 4 周（12 次）治疗。

1.3 观察指标

1.3.1 比较两组疼痛程度，主要评估 PHN 患者治疗前后疼痛强度变化，采用视觉模拟评分法（visual analogue scale, VAS）进行评估，0 表示无痛，10 表示最剧烈疼痛^[4]。

1.3.2 比较两组生活质量，采用生活质量综合评定问卷（GQOLI-74）进行评估，涵盖生理健康、心理健康、社会功能等多个维度，满分为 100 分，得分越高表示质量越好^[5]。

1.3.3 比较两组患者治疗总有效率：治疗显效：患者在接受 TENS 治疗后疼痛得到明显缓解，患者自述疼痛强度降低，疼痛发作频率明显减少，疼痛评分较治疗前降低 ≥ 75%，且生活质量评分提升 ≥ 25%，治疗期间未出现不良反应。治疗有效：患者在接受 TENS 治疗后疼痛有所缓解，患者自述疼痛减轻，仍有偶发疼痛，疼痛评分较治疗前降低 51%~74%，且生活质量评分提升 16~24%，治疗期间出现轻微不良反应。治疗无效：患者在接受 TENS 治疗后疼痛未得到缓解或反而加重，患者自述无明显变化或加重，疼痛评分较治疗前降低 ≤ 50%，且生活质量评分提升 ≤ 15%，治疗期间出现严重不良反应。

1.3.4 比较两组不良反应，主要包括红肿、瘙痒、皮疹、呼吸困难等。

1.4 统计学分析

本次研究主要采用 SPSS 28.0 统计学分析软件处理相关数据，以均数 ± 均数差形式表示计量资料，进行 t 检验；以频数、百分比形式表示计数资料，进行卡方检验。P < 0.05 具有统计学意义。

2 结果

2.1 比较两组疼痛程度

两组治疗前疼痛评分差异较小（P > 0.05）；治疗后观察组评分低于对照组（P < 0.05）。详见表 1。

表 1 两组疼痛程度对比 [($\bar{x} \pm s$) ，分]

组别	例数	治疗前	治疗后
观察组	30	7.52 ± 1.34	3.11 ± 0.89
对照组	30	7.48 ± 1.29	4.56 ± 1.12
t		0.118	5.552
P		0.907	< 0.001

2.2 比较两组生活质量

两组治疗前生活质量评分差异较小（P > 0.05）；治疗后观察组生活质量评分高于对照组（P < 0.05）。详见表 2。

2.3 比较两组治疗总有效率

观察组治疗总有效率明显高于对照组（P < 0.05）。详见表 3。

2.4 比较两组不良反应

两组不良反应发生率差异较小（P < 0.05）。详见表 4。

表 2 两组治疗前后生活质量对比 [($\bar{x} \pm s$) ，分]

组别	例数	生理健康		心理健康		社会功能	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	30	52.34 ± 8.90	78.12 ± 5.54	55.67 ± 7.89	82.45 ± 5.32	60.12 ± 9.10	85.23 ± 4.78
对照组	30	51.98 ± 9.12	65.43 ± 7.21	54.89 ± 8.01	70.11 ± 6.78	59.76 ± 8.99	72.34 ± 5.67
t		0.155	7.644	0.380	7.843	0.154	9.520
P		0.878	< 0.001	0.705	< 0.001	0.878	< 0.001

表 3 两组治疗总有效率对比 [n, %]

组别	例数	治疗显效	治疗有效	治疗无效	治疗总有效率
观察组	30	18 (60.00)	10 (33.33)	2 (6.67)	28 (93.33)
对照组	30	12 (40.00)	10 (33.33)	8 (26.67)	22 (73.33)
t					4.320
P					0.038

表4 两组不良反应发生率对比 [n, %]

组别	例数	红肿	瘙痒	皮疹	呼吸困难	总发生率
观察组	30	1 (3.33)	2 (6.67)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (10.00)
对照组	30	3 (10.00)	4 (13.33)	1 (3.33)	0 (0.00)	7 (26.67)
χ^2						1.920
P						0.166

3 讨论

带状疱疹 (Herpes Zoster, HZ) 是由水痘-带状疱疹病毒 (Varicella Zoster Virus, VZV) 再激活引起的一种急性感染性皮肤病, 主要特征为沿神经分布的成簇水疱, 并伴有明显神经痛。虽然带状疱疹皮损在几周内即可愈合, 但部分患者, 尤其是老年患者, 在皮损消退后仍会持续经历剧烈的神经疼痛, 即 PHN^[6]。PHN 是带状疱疹最常见的并发症之一, 疼痛性质复杂多样, 包括针刺样、刀割样、烧灼样等, 且疼痛持续时间可长达数月甚至数年, 严重影响患者的生活质量和心理状态。当前, 临床尚未完全明确 PHN 的发病机制, 但普遍认为与神经受损后的炎症反应、神经重塑以及中枢敏化等多种机制有关^[7]。传统治疗主要采用药物治疗 PHN, 包括镇痛药、抗抑郁药、抗惊厥药等, 但部分患者对药物治疗反应不佳, 且长期用药可能伴随副作用^[8]。所以, 非药物治疗方法, 例如神经阻滞、脉冲射频、脊髓电刺激等逐渐受到关注, 但其对技术要求高、费用昂贵, 且存在一定风险, 难以在社区医院广泛应用和普及。TENS 是一种非侵入性电疗方法, 自 20 世纪 70 年代兴起, 在疼痛治疗领域得到了广泛应用。TENS 通过皮肤将特定频率和强度的低频脉冲电流输入人体, 以激活外周神经纤维, 进而达到镇痛效果。

根据本次研究可知, 观察组患者疼痛评分显著低于对照组, 生活质量评分明显高于对照组, 治疗总有效率明显高于对照组, 但两组患者在治疗过程中不良反应发生率差异较小。分析原因: TENS 主要通过皮肤将特定频率和强度的低频脉冲电流输入人体, 激活外周神经纤维, 特别是 A β 和 A δ 纤维, 通过闸门控制机制抑制疼痛信号传递, 进而达到镇痛效果。同时, 其还可通过促进内源性镇痛物质释放增强镇痛效果。TENS 的电流刺激还可能对受损的神经产生一定的修复作用, 通过促进局部血液循环、改善组织营养状况等机制, 为神经修复和再生提供有利条件, 以此减轻患者的神经炎症, 缓解 PHN 患者的疼痛症状。同时, 部分 PHN 患者会伴随焦虑、抑郁等心理障碍, 受到情绪因素影响会加重患者疼痛感受。而 TENS 治疗不仅能够从生理层面减轻患者的疼痛感受, 还能通过镇痛效果和舒适治疗体验对患者的心理状

态产生积极影响, 形成良性循环, 提升患者的整体生活质量, 进一步提升治疗总有效率。除此之外, 因 TENS 是一种非侵入性物理治疗方法, 其治疗过程不涉及药物使用或手术操作, 所以可有效减少因药物副作用或手术并发症导致的不良反应, 患者只需在皮肤上贴上电极片, 并通过电流刺激达到治疗效果, 治疗过程相对安全, 且患者更容易接受。

综上所述, TENS 治疗 PHN 患者效果良好, 可有效减轻患者疼痛感受, 促进神经功能恢复, 提高生活质量, 值得推广和应用。

参考文献:

- [1] 闫晗, 王昆鹏, 赵林, 等. 短时程高颈段脊髓电刺激治疗三叉神经下颌支带状疱疹性神经痛疗效观察 [J]. 中国医科大学学报, 2023, 52(4):361-365.
- [2] 袁峰, 冯丹, 李少军, 等. 水痘-带状疱疹病毒特异性细胞免疫及其预测带状疱疹后遗神经痛的价值 [J]. 实用医学杂志, 2023, 39(14):1809-1814.
- [3] 申海燕, 申文, 袁燕. CT 引导下背根神经节阻滞治疗带状疱疹后神经痛的疗效观察及对 IL-6 的影响 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2016, 22(11):828-832.
- [4] 李非铭, 舒雅. 细银质针导热疗法联合普瑞巴林治疗带状疱疹后遗神经痛的疗效及对炎症因子的影响 [J]. 针灸临床杂志, 2023, 39(5):26-30.
- [5] 李洪裕, 唐树春. 背根神经节脉冲射频术联合椎间孔注射臭氧及复合液治疗带状疱疹后神经痛的效果 [J]. 临床医学研究与实践, 2020, 5(11):60-61.
- [6] 白雪, 陈佳利, 陈凡, 等. 血府逐瘀汤联合刺络放血治疗气滞血瘀型带状疱疹后遗神经痛的临床观察 [J]. 中医药学报, 2022, 50(7):97-100.
- [7] 张安东, 王婷婷, 李旭英, 等. “逆流补营”火针法联合脉冲射频治疗带状疱疹后遗神经痛的疗效及对血清 SP 和 NK-1 水平影响 [J]. 针灸临床杂志, 2022, 38(4):19-22.
- [8] 张宇清, 刘倩含, 杨森, 等. 椎旁神经阻滞联合经颅直流电刺激治疗带状疱疹后神经痛的疗效 [J]. 实用医学杂志, 2023, 39(9):1138-1142.