

# 低频治疗仪对缓解神经及肌肉疼痛患者的临床研究

王孝军

梅河口中心医院，吉林通化，135000；

**摘要：**目的：经皮神经电刺激疗法对缓解神经及肌肉疼痛的临床效果。方法：选择2024年1月至2025年1月在我院接受神经及肌肉疼痛治疗的患者140例，将其按照是否使用低频治疗仪的不同分为实验组与对照组两组，每组各70名患者。治疗中对照组患者采用常规的治疗手段进行神经与肌肉疼痛缓解治疗，实验组患者则在常规治疗的基础上增加低频治疗仪的使用进行综合治疗。试验周期结束后对比两组患者的神经与肌肉疼痛治疗有效率。结果：实验组患者的治疗有效率要明显高于对照组患者，数据对比差异明显具有统计学的研究价值，另外，实验组的各项疼痛指标显著优于对照组，差异有统计学意义， $p < 0.05$ 。结论：低频治疗仪对缓解神经及肌肉疼痛患者的效果突出，值得临床上广泛应用。

**关键词：**经皮神经电刺激；低频治疗仪；缓解神经及肌肉疼痛；临床研究

**DOI:**10.69979/3029-2808.25.01.010

近年来，神经及肌肉疼痛成为临床医学中的一个重要挑战。疼痛不仅影响患者的生活质量，还可能导致严重的功能障碍和心理问题<sup>[1]</sup>。传统的药物治疗和物理疗法在某些情况下效果有限，且常伴有副作用，因此亟需探索新的治疗手段以改善患者的预后和生活质量<sup>[2]</sup>。经皮神经电刺激疗法（TENS）作为一种非侵入性、低风险的治疗方法，逐渐引起了临床和研究界的广泛关注<sup>[3]</sup>。本研究旨在通过系统的临床试验，评估经皮神经电刺激疗法在缓解神经及肌肉疼痛中的实际效果，并探讨其潜在的作用机制，通过对比实验组和对照组的疗效，揭示TENS在神经及肌肉疼痛缓解中的应用前景，以期为临床提供科学的指导依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择2024年1月至2025年1月在我院接受治疗的患者140例，患者表现为神经及肌肉疼痛，将其按照是否使用低频治疗仪的不同分为实验组与对照组两组，每组各70名患者。其中实验组患者有男性30名，女性40名，男女比例为3:4，患者年龄在18-43岁之间，平均年龄为 $(30.25 \pm 2.22)$ ，四肢疼痛患者有38例，颈部神经疼痛患者有15例，腰部神经疼痛患者17例；对照组患者有男性31名，女性39名，男女比例为31:39，实验组患者在对照组的基础上使用低频治疗仪，低频治疗仪（厂家：东莞市医脉实业有限公司，型号：FDSE115，频率：1-150HZ，脉宽：80~300  $\mu$ S（TENS）；180,2

00,250,300  $\mu$ S（EMS）；50~320  $\mu$ S（MASSAGE）；双向对称方波）。所有患者年龄均在18-44岁之间，平均年龄为 $(30.18 \pm 2.07)$ 岁，四肢疼痛患者有35例，颈部神经疼痛患者有17例，腰部神经疼痛患者18例。对比两组患者的性别、年龄、神经疼痛位置等一般资料， $p > 0.05$ ，数据对比无明显差异，具有可比性。

### 1.2 纳入与排除标准

#### 1.2.1 纳入标准

年满18岁且自愿参与本研究的患者；诊断为神经性或肌肉性疼痛，且疼痛持续时间超过三个月；视觉模拟评分法（VAS）评分 $\geq 4$ 分；无严重精神疾病或认知障碍，能够配合研究流程及完成随访；签署知情同意书。

#### 1.2.2 排除标准

存在未控制的内科疾病或严重的心、肝、肾功能障碍；对经皮神经电刺激疗法（TENS）过敏或有明显不耐受反应；近期使用其他治疗方法（如针灸、理疗等）可能影响研究结果；妊娠或哺乳期女性；参与其他临床试验的患者。

### 1.3 方法

对对照组患者使用常规的理疗方式进行神经及肌肉疼痛的治疗，首先，进行详细的初步评估，了解患者的病史、疼痛部位及严重程度<sup>[4]</sup>。其次，制定个性化的治疗计划，包括多种理疗手段的组合，通过热疗或冷疗以减少炎症和疼痛，指导患者进行特定的拉伸和强化练

习, 以改善肌肉力量和柔韧性, 减少再次受伤的风险。在治疗过程中, 定期评估患者的进展, 调整治疗方案, 以确保达到最佳效果。治疗结束后, 告知患者日常生活中的注意事项和家庭锻炼建议, 以维持和促进康复效果<sup>[5]</sup>。

对实验组患者使用低频治疗仪进行神经及肌肉疼痛的缓解和治疗, 具体流程如下: 选择低频治疗仪。包括控制单元、导线和电极贴片。确保电极贴片干净且完好无损, 根据疼痛的位置, 确定电极贴片的放置区域。电极贴片应放置在疼痛区域的周围或沿着疼痛神经路径, 在放置电极之前, 清洁皮肤以去除任何油脂、汗液或污垢, 可以使用酒精棉球轻轻擦拭皮肤, 并确保完全干燥<sup>[6]</sup>。将电极贴片粘贴在确定的区域。对于较大的疼痛区域, 可以使用两个或多个电极贴片, 并确保贴片与皮肤紧密接触, 保证电流能够有效传导。

打开低频治疗仪, 根据疼痛的类型和个人耐受度设置合适的电流强度、频率(1-150Hz)和模式。高频刺激通常用于急性疼痛, 而低频刺激适用于慢性疼痛。开始治疗后, 患者会感觉到轻微的刺痛或震动感, 调整电流强度至舒适但有效的水平, 治疗时间一般为10-60分钟, 每天可多次使用。在治疗过程中, 患者应监测自己的感觉。如果感到不适或疼痛, 可以暂停治疗并调整电极位置或电流强度, 完成治疗后, 关闭设备, 轻轻移除电极贴片, 清洁皮肤, 并将电极贴片保存好以备下次使用。记录治疗效果, 包括疼痛缓解的程度和持续时间, 根据效果, 调整后续的治疗计划和设置。

#### 1.4 疗效评价标准

①显效: 疼痛明显减轻或消失, 日常活动不受影响, 疼痛评分(例如视觉模拟评分, VAS)减少50%以上, 或者病人主观感觉疼痛程度显著改善。②有效: 疼痛有所减轻, 但未完全消失, 日常活动有轻度影响, 疼痛评分减少30%至50%之间, 或者病人主观感觉疼痛程度有所改善。③无效: 疼痛没有明显减轻, 日常活动仍然受到明显影响, 疼痛评分减少少于30%, 或者病人主观感觉疼痛程度无明显变化。

总有效率的计算方法是显效和有效病例数之和除以总病例数, 再乘以100%。公式表示为: 总有效率(%) = (显效病例数 + 有效病例数) / 总病例数 × 100%。

#### 1.5 统计学方法

本研究应用 SPSS25.0 统计学软件进行数据分析, 计量资料采用均数±标准差(x±s)表示, 组间比较采用 t 检验, 计数资料采用百分比表示, 组间比较采用 x<sup>2</sup> 检验。以 P<0.05 为差异有统计学意义。针对两组治疗前后 VAS 评分的对比采用配对样本 t 检验, 以 P<0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

比较两组患者神经及肌肉疼痛的治疗有效率, 实验组患者的治疗有效率要明显高于对照组患者, p<0.05, 数据对比差异明显具有统计学的研究价值, 详细内容见表1。

表1 两组患者神经及肌肉疼痛治疗有效率比较[n(%)]

| 组别  | 例数 | 显效        | 有效        | 无效        | 总有效率      |
|-----|----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 实验组 | 70 | 50(71.43) | 18(25.71) | 2(2.86)   | 68(97.14) |
| 对照组 | 70 | 42(60.00) | 17(24.29) | 11(15.71) | 59(84.29) |
| t 值 | -- | --        | --        | --        | 5.307     |
| P 值 | -- | --        | --        | --        | 0.002     |

## 3 讨论

神经及肌肉疼痛的特征主要表现为持续性或阵发性疼痛, 可能伴随麻木、刺痛或烧灼感, 疼痛部位可能局限于某一特定区域或沿着神经路径扩散, 缓解这种疼痛对于提高患者生活质量至关重要。因为长期的疼痛会导致情绪低落、睡眠障碍及功能性障碍, 传统治疗方案通常包括药物治疗、物理治疗和手术干预<sup>[7]</sup>, 药物治疗如非甾体抗炎药(NSAIDs)、阿片类药物和抗抑郁药物, 可以减轻疼痛, 但可能引起胃肠道不适、成瘾和耐药等副作用。物理治疗通过按摩、热敷和运动来缓解疼痛, 但效果可能较慢且因人而异<sup>[8]</sup>。手术干预则适用于严重情况, 但具有创伤性和恢复期长的缺点。总之, 传统治疗方案在缓解疼痛方面具有一定效果, 但其副作用和局限性提示需要进一步研究和开发新的治疗方法。

经皮神经电刺激疗法(Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, TENS)是一种非侵入性治疗方法, 通过皮肤表面放置的电极, 向体内特定神经区域传递低频电流<sup>[9]</sup>。其治疗方法是将电极贴片放置在疼痛部位或相关的神经路径上, 电流通过刺激神经末梢, 干扰痛觉信号的传导, 从而减轻疼痛。低频治疗仪的效果包括缓解急性和慢性疼痛, 如背痛、关节炎、术后疼痛等,

此外,它还可能通过促进内啡肽释放和改善局部血液循环,进一步增强镇痛效果。总体而言,TENS治疗安全、无创,副作用较少,被广泛应用于临床疼痛管理。

在本次的研究中,我们使用低频治疗仪有效缓解神经及肌肉疼痛,通过实验组和对照组的对比,实验组的治疗效果更好,综上所述,低频治疗仪对缓解神经及肌肉疼痛患者的治疗效果较好,适合广泛应用。

### 参考文献

[1] 苏海婷,李天裕,安建军,等. 作业疗法结合经皮神经电刺激对脑卒中后肩痛的疗效观察[J]. 广州医药,2024,55(05):524-529.

[2] 骆黎静,陈喜军,段爱红,等. 核心肌群训练联合经皮神经电刺激治疗产后非特异性下背痛的疗效观察[J]. 中国康复,2024,39(01):22-26.

[3] 李丽欣. 一例腰椎胶原酶术后联合经皮神经电刺激治疗患者的效果观察[C]//中华医学会,中华医学会疼痛学分会. 中华医学会疼痛学分会第十九届学术年会

论文汇编. 广西医科大学第二附属医院;,2023:1.

[4] 邓广金,谢勇军,韦冰花,等. 气压收胯带联合经皮神经电刺激和肌肉能量技术治疗产后耻骨联合分离的临床效果[J]. 妇儿健康导刊,2023,2(21):89-91+94.

[5] 高祯蔚,于利君,陈春林,等. 经皮神经电刺激在妇科日间手术中的镇痛疗效研究[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2023,39(11):1134-1138.

[6] 陈伟鸿,王轶群,李卫. 经皮神经电刺激预防剖宫产术后子宫切口缺损形成的疗效观察[J]. 江苏大学学报(医学版),2024,34(03):260-265.

[7] 袁静雪. 手针和经皮神经电刺激缓解原发性痛经患者疼痛的疗效初步比较[D]. 北京中医药大学,2020.

[8] 邹艳贤,谢红艳,刘姗姗,等. 骨科术后护理应用经皮神经电刺激缓解疼痛及其对止痛药物用量的影响[J]. 岭南现代临床外科,2018,18(04):473-476+479.

[9] 孙炳照. 姑息治疗中用经皮神经电刺激缓解疼痛[J]. 国外医学(物理医学与康复学分册),1988,(04):184-185.