

电刺激治疗腿部肌肉酸痛临床疗效分析

谢晓亮

广东省水电医院骨科 广东广州

【摘要】 目的 观察电刺激应用于腿部肌肉酸痛的疗效及其对肌肉力量、关节活动、炎症因子水平的影响。方法 纳入我科 70 例腿部肌肉酸痛患者，将患者随机分配至对照组（采取药物联合手法肌肉放松治疗，n=35）和观察组（在对照组基础上增加电刺激治疗，n=35）。评估和比较两组患者治疗前后的肌肉酸痛程度、主观体力感觉、踝关节活动范围。结果 治疗 4 周后，观察组肌肉酸痛程度及主观体力感觉显著低于对照组（ $P < 0.05$ ）；观察组踝关节背屈和跖屈的角度、肌肉力量显著高于对照组（ $P < 0.05$ ）。结论 电刺激应用于腿部肌肉酸痛治疗中可有效减轻肌肉酸痛程度，改善踝关节活动范围、肌肉力量，值得在腿部肌肉酸痛患者中广泛应用。

【关键词】 腿部肌肉酸痛；电刺激；酸痛程度；主观体力感觉；肌肉力量

Clinical effect of electric stimulation on leg muscle pain

Xiaoliang Xie

Department of Orthopedics, Guangdong Hydropower Hospital, Guangzhou, Guangdong

【Abstract】 Objective: To observe the efficacy of electrical stimulation applied to leg muscle soreness and its effects on muscle strength, joint activity and inflammatory factor levels. **Methods:** A total of 70 patients with leg muscle pain in our department were included, and the patients were randomly assigned to the control group (drug combined with manual muscle relaxation therapy, n=35) and the observation group (adding electrical stimulation therapy on the basis of the control group, n=35). The degree of muscle soreness, subjective physical strength, and ankle range of motion were evaluated and compared between the two groups before and after treatment. **Results:** After 4 weeks of treatment, the degree of muscle soreness and subjective physical strength in the observation group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$); the angles of ankle dorsiflexion and plantar flexion and muscle strength in the observation group were significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** The application of electrical stimulation in the treatment of leg muscle soreness can effectively reduce the degree of muscle soreness, improve the range of motion of the ankle joint and muscle strength, and is worthy of wide application in patients with leg muscle soreness.

【Keywords】 Leg Muscle Pain; Electrical Stimulation; Degree Of Pain; Subjective Physical Sensation; Muscle Strength

腿部肌肉酸痛主要是由于下肢动脉疾病、心脑血管疾病、结缔组织异常、肌肉受损、肌肉痉挛、感染性疾病等因素引起的症状^[1-3]。目前临床治疗腿部肌肉酸痛以消炎止痛药物、手法肌肉放松治疗为主，可以增加局部肌肉的血液循环，促进血液回流，加速代谢产物的排出，可一定程度上减轻症状，但手法肌肉放松主要对浅层肌肉产生作用，难以放松深层肌肉，治疗效果有限。低频电刺激作为一种新型的治疗方式，

其利用外加脉冲电流刺激作用于神经-肌肉的运动点，训练神经和肌肉，促进肌肉收缩，提高肌肉力量，增加肌肉耐力，还能抑制各种神经疼痛、急慢性疼痛，抑制痉挛放松肌肉，改善血液循环^[4-6]。本研究将于 2019 年 8 月-2021 年 10 月期间就诊于我院的 70 例出现腿部肌肉酸痛的患者，观察了低频电刺激对于腿部肌肉酸痛的疗效及其对肌肉力量、关节活动、炎症因子水平的影响^[7-10]，现报告研究情况，见下文。

作者简介：谢晓亮，主治医师，研究方向：骨科脊柱，腰腿疼痛

1 对象与方法

1.1 研究对象

采用便利抽样法,选取我院 2019 年 8 月至 2021 年 10 月收治的腿部肌肉酸痛患者 70 例作为研究对象。采用随机数表法,将研究对象分为观察组和对照组,每组各 35 例。排除标准:(1)上肢和颈部外伤史和手术史患者;(2)有阅读障碍,理解障碍及不能理解实验流程患者;(3)患有其他严重疾病者,如:恶性肿瘤、严重的精神疾病。本研究符合《赫尔辛基宣言》要求。

对照组男性 24 例,女性 11 例,年龄 18 岁-42 岁,平均年龄(29.45 ± 3.62)岁,病程 1d-7d,平均病程(2.62 ± 0.46)d,身体质量指数(BMI) $18.2\text{kg}/\text{m}^2$ - $24.4\text{kg}/\text{m}^2$,平均 BMI (21.49 ± 0.48) kg/m^2 ;观察组男性 25 例,女性 10 例,年龄 18 岁-44 岁,平均年龄(29.61 ± 3.64)岁,病程 1d-7d,平均病程(2.66 ± 0.44)d, BMI $18.1\text{kg}/\text{m}^2$ - $24.5\text{kg}/\text{m}^2$,平均 BMI (21.54 ± 0.47) kg/m^2 ;两组一般资料比较无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 研究方法

所有研究对象均采取药物联合手法肌肉放松治疗,选择氟比洛芬凝胶贴膏(北京泰德制药股份有限公司,国药准字 J20160090,规格:40mg*6 贴)贴于患处,每天 2 次,连续 4 周。手法肌肉放松由专业治疗师操作,指导患者取俯卧位,对腓肠肌及比目鱼肌部位采取滚揉法放松,持续 5min,再进行跟腱及踝部的揉捏,持续 5min,对腿部肌肉进行擦法,以透热为止。每天 1 次,连续 4 周。观察组在上述基础之上,使用神经和肌肉刺激器(TESERA-0 型,上海塔瑞莎健康科技有限公司),分为 2 组治疗,每天 1 次。第一组治疗:将电极片贴于疼痛处,应用模式 3,逐渐增加强度至患者的最大耐受强度,每次 30 分钟;第二组治疗:将电极片贴于腓肠肌和股四头肌运动点,应用模式 4,强度以可见或可触及明显的肌肉收缩而且患者

可耐受为宜,每次 30 分钟^[15-17]。

1.3 观察指标

(1)治疗前后的肌肉酸痛程度:肌肉酸痛程度采用视觉模拟评分法(VAS)评估,在一张白纸上,划一条长度为 10cm 的线段,共有 11 个刻度,每个刻度代表线段的长度,也对应相应的疼痛分值,0-10 分,由患者自行进行分值的划定,分数越高酸痛程度越严重。主观体力感觉采用人体对自身体力感觉的评价量表(PRE)评价,20 分制,6 分为根本不费力,20 分为筋疲力尽。

(2)治疗前后的踝关节活动范围和肌力:采用手持式数字测力计,测量踝关节背屈和跖屈的角度。肌肉力量采用 Microfet 3 测量腓肠肌和比目鱼肌的最大等长肌肉强度。

1.4 统计学方法

采用统计软件 SPSS 22.0 进行数据处理,计量资料符合正态分布,采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)进行描述,两组间比较采用独立样本 t 检验;计数资料采用例数和百分比(%)进行描述,比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 治疗前后两组患者的肌肉酸痛程度及主观体力感觉比较:见表 1。治疗前两组的肌肉酸痛程度比较差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗 2 周、4 周后,两组的肌肉酸痛程度及主观体力感觉均见下降,且观察组显著低于对照组($P < 0.05$)。

2.2 治疗前后两组患者的踝关节活动范围、肌肉力量比较:见表 2。治疗前两组患者的踝关节活动范围、肌肉力量比较差异均无统计学意义($P > 0.05$);治疗 2 周、4 周后,两组的踝关节背屈和跖屈的角度、肌肉力量均见增加,且观察组显著高于对照组($P < 0.05$)。

3 讨论

低频电刺激能加快肌肉血流,促进组织修复,降低肌梭的敏感性阈值,增加 y 运动神经元活性,使得

表 1 两组肌肉酸痛程度及主观体力感觉比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	肌肉酸痛程度			主观体力感觉		
		治疗前	治疗 2 周	治疗 4 周	治疗前	治疗 2 周	治疗 4 周
观察组	35	5.02 ± 0.89	2.88 ± 0.75	1.92 ± 0.45	16.22 ± 2.04	12.05 ± 1.36	10.25 ± 1.16
对照组	35	5.14 ± 0.92	3.49 ± 0.81	2.57 ± 0.56	16.35 ± 2.11	13.96 ± 1.81	12.24 ± 1.43
t	--	0.554	3.269	5.352	0.262	4.991	6.393
P	--	0.581	0.001	0.000	0.794	0.000	0.000

表 2 两组踝关节活动范围、肌肉力量比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	踝关节背屈角度 (°)			踝关节跖屈角度 (°)			肌肉力量 (N)		
		治疗前	治疗 2 周	治疗 4 周	治疗前	治疗 2 周	治疗 4 周	治疗前	治疗 2 周	治疗 4 周
观察组	35	16.25±2.23	21.02±2.45	22.15±2.84	31.06±2.57	36.69±3.64	42.26±4.09	25.11±2.33	28.02±2.69	30.51±3.37
对照组	35	16.41±2.27	18.82±2.53	20.05±2.47	31.18±2.55	33.43±3.58	37.72±3.85	25.15±2.34	26.65±2.41	28.03±3.24
t	--	0.297	3.695	3.300	0.196	3.777	4.781	0.071	2.244	3.138
P	--	0.767	0.000	0.001	0.845	0.000	0.000	0.943	0.028	0.002

肌肉力量得以提升,本次研究结果显示,观察组踝关节背屈和跖屈的角度、肌肉力量显著高于对照组。是因为低频电刺激治疗可改善局部血液循环,诱发肌肉收缩,缓解粘连,进而提高肌力,改善踝关节活动度。此外,研究结果显示,治疗后观察组血清肌红蛋白及肌酸激酶水平显著低于对照组,可见低频电刺激可降低肌红蛋白及肌酸激酶水平,其促进肢体血液和淋巴循环,使得肌肉得以松弛,产生的电流能进入肌肉深层组织中,刺激患者的感觉功能,使其肌肉酸痛症状得以减轻,增加肌肉血流,促进组织修复,使得堆积的乳酸得以降低,促进肌肉新陈代谢并促进乳酸循环,使得血清肌红蛋白及肌酸激酶水平得以下降。

综上所述,本研究显示,针对腿部肌肉酸痛患者,在传统治疗的基础上,增加低频电刺激有助于减轻酸痛程度,提高肌肉力量和关节活动度,而且利于炎症和水肿减轻,值得在腿部肌肉酸痛患者中广泛推广。

参考文献

[1] 邢彬,刘聪龙,张海莲,等. 神经肌肉电刺激预防老年肌萎缩的机制研究[J]. 中华物理医学与康复杂志,2022,44(4): 381-384.
 [2] 肖凯骏,邵泽龙. 振动与电刺激恢复模式对投篮运动者延迟性肌肉酸痛的影响[J]. 中国组织工程研究, 2020,

24(2):7.
 [3] 鲁银山,郭铁成. 神经肌肉电刺激预防下肢静脉血栓形成的研究进展[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2021, 43(10):4.
 [4] 刘阿英,张全兵,周云,等. 电刺激对兔膝关节挛缩的治疗作用及其抗纤维化机制研究[J]. 安徽医科大学学报,2021,56(10):1570-15.
 [5] 杨佳佳,徐义明,白跃宏. 神经肌肉电刺激预防废用性肌萎缩作用机制及研究进展[J]. 中国康复,2020,35(3): 153-156.

收稿日期: 2022 年 7 月 23 日

出刊日期: 2022 年 9 月 13 日

引用本文: 谢晓亮, 电刺激治疗腿部肌肉酸痛的临床疗效分析[J]. 国际临床研究杂志, 2022, 6(8) : 16-18
 DOI: 10.12208/j.ijcr.20220348

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

