

- [4] 朱镛连. 神经康复学. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 173-175.
- [5] 南登崑. 康复医学. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 42-43.
- [6] 温得树, 马莉琴, 吴志武. 卒中单元模式下早期康复治疗对急性脑梗塞疗效的影响. 中国康复医学杂志, 2007, 22: 77-78.
- [7] 魏琰, 崔永健, 付长印, 等. 早期康复对急性脑梗死患者功能的影响及运动诱发电位对其评定的价值. 中华物理医学与康复杂志, 2006, 28: 605-606.
- [8] 龙洁, 刘永珍, 蔡焯基, 等. 卒中后抑郁状态的发生率及相关因素研究. 中华神经科杂志, 2001, 34: 145-148.
- [9] 杨明秀, 张乐. 心理干预与文拉法辛联合治疗对脑卒中后抑郁患者的康复疗效分析. 广西医学, 2006, 28: 1183-1185.
- [10] 陆峰. 抑郁障碍和焦虑障碍共病专家研讨会会议纪要. 中华精神科杂志, 2003, 36: 246.
- [11] 江红, 温新义, 史庭慧. 电针刺激治疗腔隙性脑梗死后抑郁状态的疗效观察. 中华物理医学与康复杂志, 2006, 28: 807-809.
- (修回日期: 2010-09-15)
(本文编辑: 吴倩)

星状神经节毫米波疗法治疗脊髓损伤后出汗增多的疗效观察

杨初燕 冯珍 易清萍 廖志英

【摘要】目的 观察星状神经节毫米波疗法治疗脊髓损伤后出汗增多的疗效。**方法** 将 60 例脊髓损伤后出汗增多患者分为治疗组和对照组, 每组 30 例。治疗组采用星状神经节毫米波疗法治疗及康复训练, 对照组仅采用康复训练, 治疗 10 d 后评价出汗及睡眠情况。**结果** 治疗组出汗缓解总有效率为 93.33%, 平均睡眠时间为 (6.28 ± 1.18) h, 对照组出汗缓解总有效率为 6.67%, 平均睡眠时间为 (5.08 ± 1.02) h, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 星状神经节毫米波疗法治疗脊髓损伤后出汗增多的临床疗效显著, 能明显改善睡眠, 提高生活质量。

【关键词】 毫米波; 星状神经节; 脊髓损伤; 出汗增多

脊髓损伤主要造成患者运动、感觉、自主神经功能障碍。由于起自脑干的副交感神经走行在脊柱之外, 多能免于损伤, 而位于脑干和下丘脑的自主神经中枢的支配作用在损伤处受到阻断, 引起交感与副交感神经功能紊乱, 使患者出现睡眠、心理、出汗异常, 进而引起脱水、电解质紊乱甚至休克, 给患者带来躯体和精神痛苦。

近几年来, 毫米波作为一种新的物理因子治疗方法在我国已得到广泛应用。研究发现, 毫米波对生物体具有较广泛的生物学效应和安全性^[1-3]。但是, 鲜见毫米波治疗脊髓损伤后出汗增多的相关研究报道。本研究旨在通过星状神经节毫米波疗法治疗脊髓损伤后出汗增多患者, 探讨毫米波治疗出汗过多的机制。现报道如下。

资料与方法

一、临床资料

选取 2008 年 1 月至 2009 年 12 月间在本科住院的脊髓损伤后出汗增多患者 60 例。入选标准: ① L₄ 平面以上脊髓损伤; ② 出汗增多; ③ 年龄 20 ~ 50 岁。排除标准: ① 风湿病、结核病、布鲁菌病、糖尿病、甲状腺功能亢进、佝偻病、脑炎后遗症等引起出汗增多的疾病; ② 发热。将 60 例患者分为治疗组与对照组, 每组 30 例。2 组患者的性别、年龄、病程、脊髓损伤平面、

ASIA 分级、出汗及睡眠状况比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性, 见表 1。

二、治疗方法

治疗组采用星状神经节毫米波疗法及康复训练, 对照组仅采用康复训练。

星状神经节定位方法: 在胸锁乳突肌后缘与颈外静脉交叉处附近相当于环状软骨或 C₆ 横突水平。

毫米波治疗: 采用 HZ-I 型毫米波治疗仪 (上海产), 频率 28 ~ 38 GHz, 输出功率 60 ~ 140 mW, 波长 7.9 mm, 功率密度 $< 10 \text{ mW/cm}^2$ 。患者仰卧位, 头稍后伸, 双侧星状神经节毫米波辐射 1 次/d, 20 min/次。疗程为 10 d。

康复训练: 关节活动度训练、肌力训练、坐位平衡训练、日常生活活动能力训练, 必要时配戴矫形器训练。

三、观察指标与疗效标准

1. 出汗状况: 将出汗增多患者分为 3 级: 1 级为大量出汗, 汗湿睡衣、床单、被褥; 2 级为中等出汗, 汗湿睡衣; 3 级为少量出汗, 未汗湿睡衣。

2. 睡眠状况: 分为入睡困难 (30 min 不能入睡者)、易醒、失眠, 并记录睡眠时间。

3. 疗效标准^[4]: 痊愈——出汗停止, 与正常人一样不受环境因素、紧张情绪的影响; 显效——出汗明显减少, 受环境因素、紧张情绪的影响不明显; 有效——出汗有所减少, 但稍热的环境、紧张的情绪及轻微的运动均可使汗出量明显增加; 无效——出汗无明显变化。

四、统计学分析

采用 SPSS 10.0 版软件进行统计处理, 统计方法采用 χ^2 检验。

表 1 2 组患者临床资料比较

组 别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	病程 (d, $\bar{x} \pm s$)	脊髓损伤平面(例)				ASIA 分级(例)			
		男	女			T ₁₀	T ₁₁	T ₁₂	L ₁	A	C	D	
治疗组	30	21	14	33.08 ± 11.65	45 ± 7.88	7	8	10	5	23	5	2	
对照组	30	21	14	33.10 ± 11.43	46 ± 6.64	7	10	8	5	24	4	2	

组 别	出汗状况[例(%)]			睡眠状况[例(%)]			平均睡眠 时间(h, $\bar{x} \pm s$)
	1 级	2 级	3 级	入睡困难	易醒	失眠	
治疗组	21(70.00)	9(30.00)	0(0)	19(63.33)	20(66.67)	24(80.00)	5.68 ± 1.28
对照组	22(73.33)	8(26.67)	0(0)	20(66.67)	20(66.67)	25(83.33)	5.78 ± 1.32

结 果

治疗 10 d 后,2 组患者痊愈率、显效率、有效率、总有效率、无效率比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),治疗组优于对照组,见表 2。治疗后治疗组在睡眠困难、易醒、失眠发生率明显好于对照组($P < 0.05$),治疗组平均睡眠时间明显长于对照组($P < 0.05$),见表 3。

表 2 2 组患者疗效比较[例(%)]

组 别	例数	痊愈	显效	有效	无效	总有效率
治疗组	30	17(56.67) ^a	10(33.33) ^a	1(3.33) ^a	2(6.67) ^a	28(93.33) ^a
对照组	30	0(0)	0(0)	2(6.67)	28(93.33)	2(6.67)

注:与对照组比较,^a $P < 0.05$

表 3 2 组患者睡眠状况比较[例(%)]

组 别	例数	入睡困难	易醒	失眠	睡眠时间 (h, $\bar{x} \pm s$)
治疗组	30	15(50.00) ^a	9(30.00) ^a	7(23.33) ^a	6.28 ± 1.18 ^a
对照组	30	20(66.67)	16(53.33)	15(50.00)	5.08 ± 1.02

注:与对照组比较,^a $P < 0.05$

讨 论

出汗异常是指全身或身体某一部分出汗过多或出汗过少。汗腺分泌受交感、副交感神经纤维支配,脊髓损伤后由于交感与副交感神经功能紊乱,导致损伤平面以上出汗增多。出汗增多部位以损伤平面以上头颈躯干及双上肢为多见,损伤平面以下因失去交感神经支配及汗腺失去神经支配,导致出汗减少。星状神经节属交感神经,系交感神经的颈下节与第 1 胸神经节融合而成。星状神经节治疗具有调节植物神经系统、内分泌系统和免疫系统功能的作用。通过调理下丘脑维护内环境稳定而使机体的植物神经功能、内分泌功能和免疫功能保持正常;使其分布区内的交感神经纤维支配的心血管运动、腺体分泌、肌肉紧张、支气管收缩及痛觉传导也受到抑制,改善了局部组织的血液循环、供氧和组织代谢,此作用一直被用来治疗头颈部、上肢、肩部、心脏和肺部的一些疾病^[5]。目前文献报道多为星状神经节阻滞治疗^[6],鲜见毫米波辐射星状神经节的报道。

毫米波是指波长为 1 ~ 10 mm、频率为 30 ~ 300 GHz 的极高频电磁波。国内外的基础研究和临床观察提示,毫米波局部辐射通过作用于皮肤内的神经末梢、各类感受细胞、血管、血细胞及其它免疫功能细胞,可导致机体产生全身性、远位效应,信号转导系统在介导电磁场作用中扮演重要角色^[7-8],膜输送的生物学过程决定细胞的全部功能。有关研究表明,毫米波有助于治疗急性慢性泌尿系感染^[9]和风湿性关节炎^[2]、促进伤口愈合^[1]

及修复损伤的周围神经^[10-11]等。

脊髓损伤患者损伤平面以下交感神经受损,导致大脑对交感神经抑制减少,损伤平面以上出现交感神经相对兴奋高,导致出汗增多。本研究结果显示,治疗组的总有效率为 93.33%,疗效显著。毫米波可扩张毛细血管、改变血流速度、改善局部组织灌流量、加强组织细胞营养和新陈代谢、提高组织细胞功能^[12],同时具有优越的“信息作用”。这种双重调节作用保持了交感神经的功能稳定性,使兴奋或抑制的交感神经回复正常^[13]。因为出汗增多多出现于夜间及午睡后,出汗明显后需要换衣服及床单,因而影响睡眠,降低生活质量。经毫米波治疗后出汗减少,从而也使睡眠明显改善。本研究治疗组无效率 6.67%,分析其可能原因:星状神经节的高度差异较大^[14],其下极的位置最高在 T₁ 下缘上方 1.8 cm 处,最低在 T₁ 下缘下方 0.6 cm 处,上极的位置最高在 C₇ 下缘上方 1.5 cm 处,最低在 C₇ 下缘下方 0.7 cm 处,而我们采用的毫米波探头直径为 5 cm,因个体解剖差异而可能使毫米波未能作用星状神经节。治疗组 30 例患者中仅有 1 例因毫米波治疗出现局部有轻微针刺感。考虑为个体敏感所致。

总之,星状神经节毫米波治疗能明显改善脊髓损伤出汗增多患者的出汗状况,使其睡眠好转、生活质量提高。治疗过程中患者无明显不适,所以毫米波辐射星状神经节是一种安全、有效和简便的新疗法^[15]。

参 考 文 献

- [1] Szabo I, Rojavin MA, Rogers TJ, et al. Reaction of keratinocytes to in vitro millimeter wave exposure. *Bioelectromagnetics*, 2001, 22: 358-364.
- [2] Usichenko TI, Ivashkevsky OI, Gizhko W. Treatment of rheumatoid arthritis with electromagnetic millimeter waves applied to acupuncture points—a randomized double blind clinical study. *Acupunct Electrother Res*, 2003, 28: 11-18.
- [3] Szabo I, Manning MR, Radziewsky AA, et al. Low power millimeter wave irradiation exerts no harmful effect on human keratinocytes in vitro. *Bioelectromagnetics*, 2003, 24: 165-173.
- [4] 刘晓辉,翟德华,宋玉平. 交感神经节附近取穴治疗多汗症. *中华中医药学刊*, 2007, 25: 1286 ~ 1287.
- [5] 李仲廉. 临床疼痛治疗学. 2 版. 天津: 天津科学技术出版社, 1999: 240.
- [6] 向勇,刘菊英,秦成名. 星状神经节阻滞对脑源性神经营养因子和白介素-8 的影响. *中华物理医学与康复杂志*, 2005, 27: 205-208.
- [7] Dibirdik I, Bofenkamp M, Skeben P, et al. Stimulation of Bruton's tyrosine kinase (BTK) and inositol 1, 4, 5-trisphosphate production in leukemia and lymphoma cells exposed to low energy electromagnetic

- fields. Leuk Lymphoma, 2000, 40: 149-156.
- [8] Wetzel BJ, Nindl G, Vesper DN, et al. Electromagnetic field effects: changes in protein phosphorylation in the Jurkat E6. 1 cell line. Biomed Sci Instrum, 2001, 37: 203-208.
- [9] Bagdasarova IV, Rudenko AV, Tumanyants EN. Experimental clinical study of the effect of millimeter waves on microbial and inflammatory renal diseases. Crit Rev Biomed Eng, 2001, 29: 635-643.
- [10] 杨朝辉, 陈九斤, 刘莉. 等. 毫米波促进周围神经损伤轴突再生的实验研究. 中华物理医学与康复杂志, 2005, 27: 395-397.
- [11] 杨朝辉, 刘莉, 周淑华. 毫米波对周围神经损伤修复的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26: 592-594.
- [12] 蔡海鸥, 卢华梁, 陆廷仁. 毫米波经穴位辐射治疗格林-巴利综合征. 上海第二医科大学学报, 2005, 25: 954-956.
- [13] 章岩, 岳寿伟, 栾光法. 毫米波等综合治疗交感型颈椎病的临床研究. 中国康复, 2007, 22: 636-638.
- [14] 齐聪儒, 陈志宏. 星状神经节的应用解剖. 承德医学院学报. 2001, 18: 89-91.
- [15] 王文学. 关于毫米波临床应用的几点考虑. 中华物理医学与康复杂志. 2000, 22: 34.

(收稿日期: 2010-07-05)

(本文编辑: 松 明)

体外冲击波治疗跖腱膜炎的疗效观察

王建国 闫洪涛 贾春雨 耿葆梁 霍龙 张雷 刘兆强 贾锐

【摘要】目的 观察体外冲击波治疗跖腱膜炎的疗效。**方法** 共选取 65 例跖腱膜炎患者, 采用随机数字表法将其分为治疗组及对照组。治疗组给予体外冲击波治疗, 对照组给予按摩及封闭治疗, 治疗 2 周为 1 个疗程。于治疗前、治疗 1 个疗程及治疗结束 1 个月后分别对 2 组患者足部疼痛及功能情况进行评定。**结果** 2 组患者治疗前, 其足部疼痛及功能评分组间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); 分别经 1 个疗程治疗后, 发现 2 组患者足部疼痛及功能评分均较治疗前明显改善 ($P < 0.05$), 且以治疗组的改善幅度较显著, 与对照组间差异具有统计学意义 (均 $P < 0.05$); 治疗结束后 1 个月时, 发现治疗组足部疼痛及功能继续改善, 2 组间疗效差异进一步扩大 (均 $P < 0.01$); 另外治疗组优良率及有效率均显著优于对照组水平 ($P < 0.05$)。**结论** 体外冲击波治疗跖腱膜炎的疗效明显优于传统按摩配合封闭治疗, 能迅速缓解患部疼痛并改善足部功能, 且疗效稳定持久, 值得临床推广、应用。

【关键词】 体外冲击波; 按摩; 封闭治疗; 跖腱膜炎

跖腱膜炎是导致足跟痛的常见原因, 其发病因素包括慢性劳损、创伤或跖腱膜退行性变等, 反复炎性刺激可导致跟骨结节处骨质增生、形成骨赘, 疼痛症状可持续数月直至数年, 严重影响患者日常工作及生活^[1]。目前临床采用手术治疗该症疗效显著, 但创伤较大; 传统保守治疗虽有一定疗效, 但通常不能持久。我科应用体外冲击波治疗跖腱膜炎患者 33 例, 并与常规按摩配合封闭治疗进行疗效对比, 发现前者疗效明显优于后者。现报道如下。

资料与方法

一、研究对象

共选取 2008 年 1 月至 2010 年 9 月间在全军软伤治疗与康复研究中心就诊的跖腱膜炎患者 65 例, 均符合《实用外科学》^[1]中关于跖腱膜炎的诊断标准。患者纳入标准如下: ①足跟部跖侧疼痛, 晨起或久坐站立行走时疼痛剧烈, 活动后略减轻, 久行或久站后又加重; ②压痛点在跟骨负重点前方跖腱膜

处, 疼痛可沿跟骨内侧向前发散; ③局部无红肿、发热等炎症表现; ④X 光检查可见跟骨骨刺, 但临床征象可与 X 线征象不一致; ⑤同意接受治疗并签署知情同意书。患者剔除标准如下: ①经 X 线检查属于跟痛症特殊类型, 如跟骨骨折、骨结核、骨肿瘤、风湿或类风湿性疾病、无菌性坏死等; ②年龄 < 18 岁或 > 70 岁; ③妊娠或哺乳期妇女; ④合并有出血性疾病、严重心脑血管功能障碍、多发性神经病、皮肤溃疡、足跟部软组织感染、开放性创伤、正在服用抗凝药、安装心脏起搏器、精神疾患及其他特殊体质等。采用随机数字表法将上述患者分为治疗组及对照组, 2 组患者一般情况及病情详见表 1, 经统计学比较, 发现组间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

表 1 2 组患者一般情况及病情比较

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	病程(月)
		男	女		
治疗组	33	10	23	45.18 ± 11.39	23.06 ± 13.12
对照组	32	8	24	46.25 ± 12.55	21.88 ± 12.12

二、治疗方法

治疗组患者给予冲击波治疗, 选用深圳产 ESWO-AJ II 型冲击波治疗机, 治疗前检测患者血压、脉搏并询问相关病史, 以确保患者无治疗禁忌证, 同时向患者简单介绍治疗原理及治疗过