

体外冲击波联合电针治疗肌筋膜疼痛综合征的临床研究

黄芳¹, 陈雄², 穆敬平¹

1 湖北医药学院附属太和医院针灸科, 十堰 442000, 中国

2 湖北中医药大学, 武汉 43000, 中国

【摘要】目的: 观察体外冲击波技术联合电针治疗肌筋膜疼痛综合征的临床疗效, 并探讨其治疗机制。**方法:** 将符合病例纳入标准的 90 例患者随机分为电针组、体外冲击波 (EWST) 组及联合治疗组, 每组 30 例, 电针组采用电针治疗, EWST 组采用体外冲击波疗法, 联合组采用电针和体外冲击波联合治疗, 三组患者在治疗 3 个月后分别进行 VAS、压痛阈值及疗效评定, 比较三组临床疗效。**结果:** 3 组病例经相应方法治疗 2 星期、4 星期及 3 个月后, 较治疗前比较, VAS 评分显著降低, 压痛阈值测定明显升高; 电针组治愈率为 23.3%, 总有效率为 83.3%; EWST 组治愈率为 40.0%, 总有效率为 90.0%; 联合组治愈率为 63.3%, 总有效率为 96.7%; 联合组治愈率及总有效率均明显优于电针组和 EWST 组, 三组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论:** EWST 技术联合电针治疗肌筋膜疼痛综合征疗效显著。

【关键词】 针刺疗法; 电针; 肌筋膜疼痛综合征; 高能冲击波

肌筋膜疼痛综合征 (Myofascial Pain Syndrome, MPS) 是一种慢性疼痛性病症, 主要以慢性肌肉疼痛且伴有 1 个或多个触发点 (Trps) 为主要特征的一组临床症候群^[1]。可发生于人体多个部位, 多见于成年人和老年人, 是颈肩背痛、软组织痛及关节周围痛的常见病因, 最常发生在损伤之后。肌筋膜疼痛综合征是引起腰背痛和颈肩痛以及关节周围痛的一个常见病^[2]。1988 年, 一些学者首先提出, 认为它是一种原发于肌肉、筋膜等结缔组织且以颈肩腰背痛为特征的症候群, 主要因肌肉和筋膜无菌性炎症而导致局部粘连、挛缩, 从而引起长期疼痛, 迁延不愈^[3]。现在的观点认为, 当某一个肌肉受累后, 可以冠以该肌肉的名称, 如梨状肌综合征、岗下肌综合征、臀中肌综合征、前斜角肌综合征等。美国的一位教授发现众多的来自非器质性神经肌纤维的疼痛综合征都是由于肌筋膜痛性触发点所造成的^[4]。肌筋膜疼痛综合征的治疗方法众多, 针刺在治疗本病中应用较多。临床上, 多采用针刺刺激痛点为主治疗肌筋膜疼痛综合征, 在镇痛方面效果明显^[5]。近几年来康复医学采用体外冲击波 (extracorporeal shock wave therapy, EWST) 进行治疗, 证实对该病有一定临床效果, 但作用机制仍未完全明确。笔者在临床上尝试利用中医传统电针疗法与现代体外冲击波疗法治疗 MPS, 并与单纯电针及单纯 EWST 疗法进行

对照, 以观察不同治疗方案的临床效果, 并探讨其作用机制, 现报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准

MPS 至今尚未有统一的诊断标准, 1990 年提出的 MPS 西医诊断标准被临床常用^[6-7]。由于诊断标准的不一致, 影响文献数据的可比性及流行病学调查, 因此特别需要统一诊断标准。本研究参照《肌肉骨骼康复学》中的诊断标准^[8]。主诉区域性疼痛或反复和慢性过用受累肌肉而引起的肌痛或不明原因的肌痛; 主诉疼痛或触发点牵涉痛的预期分布区域的感觉异常; 受累肌肉可触及紧张带及收缩性结节; 快速触诊和针刺触发点可引发局部抽搐反应; 排除疼痛来自器质性病变及其他系统的病变, 如非肌筋膜的疼痛 (皮肤和瘢痕痛、骨膜痛、针灸穴位痛和运动神经终板痛)、骨骼系统疾病、神经疾病、内脏疾病、感染性疾病、新生物和精神性疼痛等; 肌电图 (EMG) 上可录到触发点处的自发性电位和运动终版神经末梢的去极化的电波; 受累肌肉的运动和牵张范围受限及肌力稍变弱; 睡眠不足时加重。

1.2 纳入标准

符合以上诊断标准, 病程在 3 年以内; 年龄 20~65 岁; 近 1 星期内未采用药物或其它治疗

方法治疗；否认过敏体质且无药物过敏史；自愿加入本实验并签署知情同意书。

1.3 排除标准

不符合上述诊断标准及纳入标准；根据病史、症状和体征，经 X 线、CT、MRI 等影像学检查及实验生化检查如血沉、抗链“O”、类风湿因子、HLA-B27 等，排除肿瘤、手术、外伤、急性软组织损伤、颈及腰椎间盘突出症、风湿病等原因造成的肌痛；合并心脑血管、肝、肾和造血系统等严重危及生命的原发性疾病；精神病患者；不同意及不理解本研究的治疗方法或方式者；有电针及 EWST 治疗禁忌证者。

1.4 中止、剔除、脱落标准

治疗过程中出现严重合并疾病者；未按医疗方案、医嘱执行者；未达到规定疗程即治愈者（中止治疗，计为临床治愈）；出现严重不良事件或不良反应者；自行退出者。

1.5 一般资料

共纳入 90 例 MPS 患者，均为 2010 年 1 月至 2013 年 5 月在我院就诊的门诊或住院患者。所有入选患者按就诊先后顺序编号，以随机数字表法随机分为电针组、EWST 组及联合组，每组

30 例，3 组患者的性别、年龄、病程、发病部位等资料经比较，差异无统计学意义（均 $P>0.05$ ），提示三组具有可比性（表 1）。

三组临床处理流程见图 1。

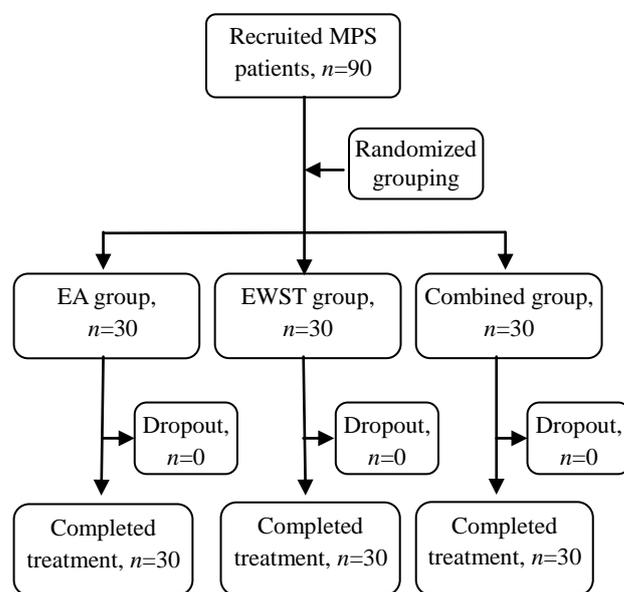


图 1. 三组临床处理流程

表 1. 三组患者的一般资料比较

组别	n	性别（例数）		年龄（岁）	病程（星期）	继发部位（例数）		
		男	女			颈肩	腰背	其他
电针组	30	15	15	45.00±6.00	4.00±0.34	13	14	3
EWST 组	30	13	17	42.00±5.00	5.00±0.27	14	14	2
联合组	30	16	14	44.00±3.00	5.00±0.54	12	14	4

2 治疗方法

2.1 联合组

2.1.1 电针

穴位：阿是穴。

操作：患者选择舒适且能充分暴露项背部的俯卧位。医者以拇指按压患者项背部，寻找痛点、皮下硬节及其他反应物，当患者感到痛或舒服时，即确定此点为阿是穴。选直径 0.25 mm，长 25-40 mm 的不锈钢毫针，常规消毒局部皮肤后，快速直刺进针，针刺的深度因人而异。得气后施以提插捻转泻法，然后接 G-6805 电针仪，选择疏密波，电流强度以患者耐受为度。留针 30 min 后，缓慢出针^[9-10]。体外冲击波治疗当日不行电针治疗，其他时间每日电针一次，每次 30 min，

7 日为一疗程，疗程间休息 1 天，连续治疗 3 个月观察疗效。

2.1.2 EWST

查找扳机点：以四指触及身体病变部位后，引起局部敏感痛点、甚至引起远程疼痛，所触及的特定部位做好标记，则为扳机点或痛点^[11]。

冲击波治疗：采用 ESWO-AJ 型体外冲击波治疗机，治疗时以肌痛部位紧张带上的扳机点为中心进行冲击约 700 次，再对其周围冲击约 300 次。根据患者病情及患者耐受力，合理调节工作电压及冲击波剂量，工作电压为 7~10 kV，冲击波频率为 60 次/min，能量密度为 0.18-0.25 mJ/mm。每 3d 治疗 1 次，持续治疗 3 个月后结束。

2.2 电针组

电针组患者只接受与联合组相同的电针治疗。治疗方法及疗程均与联合组相同。

2.3 EWST组

EWST 组患者只接受与联合组相同的 EWST 治疗, 治疗方法与疗程与联合组相同。

3 治疗效果

3.1 疗效评定

目前国内对 MPS 尚未制定统一的疗效标准, 参照相关文献, 结合本研究特点, 认为判定 MPS 的疗效关键在于疼痛是否消失, 因此根据疼痛评分变化进行疗效判定。

3.1.1 疼痛评定

视觉模拟评分法 (Visual Analogue Scale, VAS): 采用视觉模拟评分尺, 尺上有一条 10 cm 长的直线, 直线的一端为 0, 表示无痛; 另一端为 10, 表示剧痛; 中间部分表示不同程度的疼痛。评分前向患者解释清楚, 让其根据自我感觉将尺面上的标记移到横线上相应的刻度, 表示疼痛的程度, 并记录下分值, 分别于治疗前及治疗 2 星期、4 星期及 3 个月后, 患者开始活动时进行疼痛评分^[9]。

压力测痛法: 使用压力测痛计在患者手指关节等处逐渐施加压力, 并听取患者反应, 记录诱发疼痛出现所需的压力强度, 此值为患者的耐痛

阈 (单位为 N/cm^2), 用以测量患者对疼痛强度的耐受力。

3.1.2 疗效标准

根据治疗前后 VAS 评分计算 VAS 减分率。

VAS 减分率 = 治疗前 VAS 评分 - 治疗后 VAS 评分) \div 治疗前 VAS 评分 $\times 100\%$ 。

临床治愈: VAS 减分率 $\geq 75\%$ 。

显效: VAS 减分率 $\geq 50\%$, $< 75\%$ 。

好转: VAS 减分率 $\geq 25\%$, $< 50\%$ 。

无效: VAS 减分率 $< 25\%$ 。

3.2 统计学分析

采用 SPSS19.0 软件处理, 计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 同组治疗前后比较采用 t 检验, 组间比较采用单因素方差分析。率的比较采用卡方检验, 以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

3.3 结果

3.3.1 VAS评分

治疗 2 星期、4 星期及 3 个月后, 各组 VAS 评分均较治疗前降低 (均 $P < 0.05$); 治疗 2 星期后, 联合组 VAS 评分下降幅度大于 EWST 组及电针组 ($P < 0.05$)。治疗 4 星期后, 随着疗程的增加, EWST 组及联合组的 VAS 评分进一步下降, 但电针组治疗 3 个月后的 VAS 评分却较治疗 4 星期后评分稍有增加 (表 2)。

表 2. 三组治疗前后 VAS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	治疗前	治疗 2 星期	治疗 4 星期	治疗 3 个月
电针组	30	8.32 \pm 1.62	5.36 \pm 1.74 ¹⁾	4.15 \pm 1.28 ¹⁾	4.24 \pm 1.54 ¹⁾
EWST 组	30	8.36 \pm 1.54	4.45 \pm 1.38 ¹⁾	3.98 \pm 1.23 ¹⁾	3.36 \pm 1.36 ¹⁾²⁾
联合组	30	8.38 \pm 1.52	3.23 \pm 1.31 ¹⁾³⁾	2.42 \pm 1.54 ¹⁾³⁾	2.13 \pm 1.27 ¹⁾²⁾³⁾

注: 与本组治疗前比较, 1) $P < 0.05$; 与本组治疗 4 星期后比较, 2) $P < 0.05$; 与同期电针组及 EWST 组比较, 3) $P < 0.05$

3.3.2 压痛阈值

治疗 2 星期、4 星期及 3 个月后三组患者的压痛阈值均较本组治疗前升高, 且联合组升高幅

度大于电针组及 EWST 组; 随着时间延长, 联合组压痛阈值进一步升高, 而电针组及冲击波组升高幅度则较小 (表 3)。

表 3. 三组治疗前后压痛阈值比较 ($\bar{x} \pm s$, N/cm^2)

组别	n	治疗前	治疗 2 星期	治疗 4 星期	治疗 3 个月
电针组	30	30.40 \pm 9.94	38.33 \pm 8.36 ¹⁾	41.35 \pm 10.24 ¹⁾	43.25 \pm 10.13 ¹⁾
EWST 组	30	31.35 \pm 8.36	39.64 \pm 11.26 ¹⁾	42.36 \pm 7.36 ¹⁾	45.00 \pm 9.85 ¹⁾
联合组	30	30.27 \pm 10.34	43.26 \pm 10.57 ¹⁾³⁾	56.62 \pm 12.83 ¹⁾³⁾	60.35 \pm 12.26 ¹⁾²⁾³⁾

注: 与本组治疗前比较, 1) $P < 0.05$; 与本组治疗 4 星期后比较, 2) $P < 0.05$; 与同期电针组及 EWST 组比较, 3) $P < 0.05$

3.3.3 总有效率

治疗 3 个月后,电针组治愈率为 23.3%,总有效率为 83.3%;EWST 组治愈率为 40.0%,总有效率为 90.0%;联合组治愈率为 63.3%,总有

效率为 96.7%;联合组治愈率及总有效率均明显优于电针组和 EWST,三组比较差异有统计学意义($P<0.05$), (表 4)。

表 4. 三组临床疗效比较 (例)

组别	n	治愈	显效	好转	无效	治愈率 (%)	总有效率 (%)
电针组	30	7	8	10	5	23.3	83.3
EWST 组	30	12	10	5	3	40.0 ¹⁾	90.0 ¹⁾
联合组	30	19	7	3	1	63.3 ¹⁾²⁾	96.7 ¹⁾²⁾

注:与电针组比较,1) $P<0.05$;与 EWST 组比较,2) $P<0.05$

4 讨论

肌筋膜是一种致密的结缔组织,其特点是胶原纤维较多,粗大且排列致密,而弹性和网状纤维较少。MPS 的诊断建立在激痛点的诊断基础上。激痛点是指来自肌筋膜的敏感压痛点,可诱发整块肌肉痛,并扩散到周围或远隔部位的激惹感应痛。激痛点的形成起初是神经肌肉功能失调,继之生理组织营养不良,局部代谢增加而血流相对减少,结果在肌肉中产生不能控制的代谢区,代谢产物中的神经激活物质如组织胺、5-羟色胺、激肽、前列腺素类等物质使血管严重收缩。局部反应通过中枢或交感神经的反射的使肌肉束紧张,并出现感应痛区^[12]。很多人将肌筋膜疼痛综合征诊断为“肌筋膜炎”,但作为一个诊断,“肌筋膜炎”实质上是指肌组织的感染或炎性反应,并不能代替肌筋膜疼痛综合征。还有将激痛点和压痛点的诊断混淆,进而对 MPS 做出了错误诊断^[5]。

近来针灸在疼痛领域的应用越来越广泛,其有效性已广为人知。曾有研究证明“以痛为腧”的针刺模式对该病有非常好的效果^[13-15],针刺一方面能解除局部软组织痉挛,促进血液循环,改善局部新陈代谢,抑制或消除局部炎性物质的产生;另一方面能抑制大脑皮层疼痛中枢,阻断神经递质受体的传导,增强镇痛作用。治疗本病时,通常选取反应最明显的激痛点作为首选的针刺部位^[16-17]。

体外冲击波设备能将气动产生的脉冲声波转换成精确的弹道式冲击波,通过治疗探头的定位和移动,对疼痛广泛的人体组织产生良好的治疗效果。当冲击波进入人体后,可以使受冲击部位组织微循环加速,打通生理性关闭的微血管,加速毛细血管微循环,增加细胞吸氧功能,改善

局部组织微循环,最终达到促进软组织愈合的目的^[18]。一方面改变伤患处的化学环境,使组织产生并释放抑制疼痛的化学物质如内啡肽等,同时破坏疼痛受体的细胞膜,抑制疼痛信号的产生及传导,降低患处对疼痛的敏感;另一方面改善激痛点所影响区域的功能障碍,分解积存的代谢产物,刺激受影响的区域肌群,阻断向心性疼痛传导从而达到治疗目的。

电针、冲击波合用,可直接作用于整个激痛点区域及穴位,通过改善治疗区域的新陈代谢和减轻患处的炎性反应,促进组织的康复,对 MPS 起到良好治疗效果。

综上所述, MPS 作为复杂的慢性病症,其发病率较高,但因诊断手段的局限性及其发病机制的不明确性,制约了其临床治疗^[19]。目前 MPS 的治疗方法多样,这些方法均能消除或减轻疼痛等症状,提高患者的生活质量,但都有其局限性。因此,寻求一种安全有效、经济简便的治疗方法是 MPS 治疗的当务之急。体外冲击波结合针刺疗法因操作简便、疗效明显、无不良反应等特点,较容易被患者接受。两者结合能够降低肌筋膜触发点的疼痛敏感性,提高患者的生存质量,其疗效优于单纯电针或体外冲击波治疗。

参考文献

- [1] Buskila D. Fibromyalgia, chronic fatigue syndrome, and myofascial pain syndrome. *Curr Opin Rheumatol*, 2000, 12(2): 113-123.
- [2] Fraioli A, Grassi M, Mennuni G, Geraci A, Petraccia L, Fontana M, Conte S, Serio A. Clinical researches on the efficacy of spa therapy in fibromyalgia. A systematic review. *Ann Ist Super Sanita*, 2013, 49(2): 219-229.
- [3] Harden RN, Bruhl SP, Gass S, Niemeier C, Barbick B.

- Signs and symptoms of the myofascial pain syndrome: a national survey of pain management providers. *Clin J Pain*, 2000, 16(1): 64-72.
- [4] 王丹, 李殿宁, 丁月东. 肌筋膜疼痛综合征的诊断与治疗. *长春中医药大学学报*, 2011, 27(5): 761-762.
- [5] Ma Y, Bu H, Jia JR, Zhang X. Progress of research on acupuncture at trigger point for myofascial pain syndrome. *Zhongguo Zhenjiu*, 2012, 32(6): 573-576.
- [6] 崔阳, 张晓. 纤维肌痛综合征的研究进展. *中华风湿病学杂志*, 2006, 10(2): 114-116.
- [7] Patrzck DW, Ronald M. 疼痛学. 第 3 版. 沈阳: 辽宁教育出版社, 2002: 2.
- [8] 张长杰. 肌肉骨骼康复学. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 291-292.
- [9] Su JC, Zhang CC. Diagnosis, treatment and rehabilitation of myofascial pain syndrome. *Zhongguo Linchuang Kangfu*, 2002, 12(6): 1726-1727.
- [10] Xu YL, Mu JP, Xia YH, Tang ZZ. Clinical observation on the efficacy of laser knife needle in treating dorsal myofasciitis. *Shanghai Zhenjiu Zazhi*, 2011, 30(12): 848-849.
- [11] Qu XL, Li J, Sun DH, Ji CM, Li SL, Ma LY, Jiang CL. 冲击波治疗颈背肌筋膜综合征 47 例. *中国疼痛医学杂志*, 2010, 16(2): 122-123.
- [12] Jeon JH, Jung YJ, Lee JY, Choi JS, Mun JH, Park WY, Seo CH, Jang KU. The effect of extracorporeal shock wave therapy on myofascial pain syndrome. *Ann Rehabil Med*, 2012, 36(5): 665-674.
- [13] Chen ZX. Parallel needling with electroacupuncture plus moving cupping for treating lower back myofasciitis. *Shanghai Zhenjiu Zazhi*, 2011, 30(8): 560-561.
- [14] Zhang JF, Wu YC. Clinical study on treatment of myofascial pain syndrome with Ashi points. *J Acupunct Tuina Sci*, 2008, 6(6): 347-351.
- [15] Xu YL, Mu JP, Xia YH, Tang ZZ. Clinical observations on the efficacy of laser knife needle in treating dorsal myofasciitis. *Shanghai Zhenjiu Zazhi*, 2011, 30(12): 848-849.
- [16] 柳围堤, 杨卫新. 肌筋膜激痛点形成机制的研究进展. *航空航天医药*, 2010, 21(1): 95-97.
- [17] Wang HD. Clinical observation on intensive acupuncture-moxibustion with silver needles for lumbodorsal myofascial pain syndrome. *Shanghai Zhenjiu Zazhi*, 2009, 29(9): 717-720.
- [18] Kudo P, Dainty K, Clarfield M, Coughlin L, Lavoie P, Lebrun C. Randomized, placebo-controlled, double-blind clinical trial evaluating the treatment of plantar fasciitis with an extracorporeal shockwave therapy (ESWT) device: a North American confirmatory study. *J Orthop Res*, 2006, 24(2): 115-123.
- [19] Zha HP, Xie JZ, Fan ZY, He QY. Development researches of traditional Chinese medicine on myofascial pain syndrome. *Liaoning Zhongyiyao Daxue Xuebao*, 2010, 12(12): 22-24.

作者简介: 黄芳, 学士, 主管护师

通信作者: 穆敬平, 医学博士, 副主任医师.

E-mail: mjpl@163.com