

体外发散式冲击波联合深部肌肉刺激治疗第三腰椎横突综合征的疗效观察

郝又国 夏菁 陈缪存 王延延 张碧渝 任德华
同济大学附属普陀人民医院(筹)康复科,上海 206000
通信作者:郝又国,Email:youguaohao6@163.com

【摘要】 目的 探讨体外发散式冲击波(ESWT)联合深部肌肉刺激(DMS)治疗第三腰椎横突综合征的疗效。**方法** 将 60 例第三腰椎横突综合征患者按照随机数字表法分为治疗组和对照组,每组 30 例。对照组采用体外发散式冲击波治疗,治疗组在对照组基础上加用 DMS。治疗前、治疗 1 个月后(治疗后),采用视觉模拟评分法(VAS)、Oswestry 功能障碍指数(ODI)、Barthel 指数评分评定 2 组患者的疼痛程度、腰椎功能及日常生活活动(ADL)能力,采用双盲法检测患者的前屈和后伸活动度。**结果** 治疗前,2 组患者 VAS、ODI、ADL 评分及腰椎关节活动度比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。与组内治疗前比较,2 组患者 VAS、ODI、ADL 评分及腰椎关节活动度均有所改善($P<0.05$)。与对照组治疗后比较,治疗组患者 VAS[(1.34±0.31)分]、ODI[(1.7±1.3)分]、ADL 评分[(77.38±5.21)分]及腰椎关节活动度改善更为显著($P<0.05$)。**结论** 体外发散式冲击波联合 DMS 能明显缓解第三腰椎横突综合征患者的腰部疼痛,疗效显著。

【关键词】 发散式冲击波; 深部肌肉刺激; 第三腰椎横突综合征

基金项目:上海市普陀区卫生系统科研自主创新重点资助项目(ptkwws201708);上海市中西医结合学会社区医学与健康管理的科研课题(SH201741);上海市普陀区特色专科项目(2019tszk01)

Funding: Research Project on Community Medicine and Health Management of Shanghai Society of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine (grant SH201741); Key Funding Projects for Independent Innovation of Health System Research in Putuo District, Shanghai, China (ptkwws201708); the Characteristic Specialty Project in Putuo District, Shanghai, China(2019tszk01)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2021.01.012

第三腰椎横突综合征是指在第 3 腰椎横突旁 4 cm 处有明显的压痛及局限性肌紧张或肌痉挛,常伴有下肢疼痛,影响邻近的神经纤维^[1]。多见于青壮年,尤以体力劳动者多见^[2-3]。如治疗不及时,受损肌肉在内部就会形成瘢痕粘连,使穿过肌筋膜的神经血管束受到卡压,导致长期的慢性疼痛。本研究观察了体外冲击波联合深层肌肉刺激仪治疗第三腰椎横突综合征的临床疗效,旨在探索第三腰椎横突综合征的有效治疗方法,报道如下。

对象与方法

一、研究对象

纳入标准:①参照《临床诊疗指南-骨科分册》诊断标准^[4],符合临床诊断标准者;②病程 1 周~3 个月;③患者签署知情同意书。排除标准:①1 个月内曾接受过其他针对性治疗者;②肿瘤转移患者、腰椎间盘突出患者、腰椎外科手术患者;③严重精神疾病者;④有局部皮肤疾病、感染等不适宜操作者。共选取 2017 年 5 月至 2018 年 11 月我院康复医学科住院及门诊患者 60 例,按照随机数字表法将其分为治疗组和对照组,每组 30 例。2 组患者性别、平均年龄、平均病程等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表 1。

二、治疗方法

选用瑞士产 EMS 体外发散式冲击波治疗仪和美国产深层肌肉刺激(deep muscle stimulator, DMS)治疗仪。对照组采用体

外发散式冲击波治疗,治疗组在对照组基础上加用 DMS。治疗组首先检查腰椎活动度,进行腰椎功能分析,在第三横突周围及脊柱两侧采用 DMS 对扳机点治疗,松懈腰背肌群及第三横突压痛点,每次治疗时间约 10 min。DMS 治疗后实施冲击波治疗。行体外发散式冲击波治疗时取俯卧位,于第三腰椎横突尖端寻找痛点,并进行标记、定位。

表 1 2 组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		平均年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	平均病程 (周, $\bar{x}\pm s$)
		男	女		
治疗组	30	19	11	37.43±6.41	16.36±1.26
对照组	30	17	13	35.35±4.56	15.27±2.11

三、疗效评定

治疗前、治疗 1 个月后(治疗后),采用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)、Oswestry 功能障碍指数(Oswestry disability index, ODI)、Barthel 指数评分评定 2 组患者的疼痛程度、腰椎功能及日常生活活动(activities of daily living, ADL)能力,采用双盲法检测患者的前屈和后伸活动度。

1. VAS 评分:0 分为无痛,10 分为难以忍受的疼痛。患者主观选择疼痛分数,由治疗师进行双盲评定。

2. 腰椎功能评分:采用 ODI 进行评定,其中 0~4 分表示无功能丧失,5~14 分表示轻度功能丧失,15~24 分表示中度功能丧失,25~34 分表示严重功能丧失,>34 分表示功能完全丧失。

3. ADL 能力评定^[5]: 采用 Barthel 指数评分, 满分 100 分, 得分越高, 提示独立性越好, 依赖性越小。

4. 腰椎关节活动度: 参照《运动疗法技术学标准》, 主要检测前屈和后伸活动度。

四、统计学方法

所有数据采用 SPSS 22.0 版统计学软件进行处理, 计量资料采用 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 计数资料采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

治疗前, 2 组患者 VAS、ODI、ADL 评分及腰椎关节活动度比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。与组内治疗前比较, 2 组患者 VAS、ODI、ADL 评分及腰椎关节活动度均有所改善 ($P < 0.05$)。与对照组治疗后比较, 治疗组患者 VAS、ODI、ADL 评分及腰椎关节活动度改善更为显著 ($P < 0.05$)。详见表 2、表 3。

表 2 2 组患者治疗前、后 VAS、ODI、ADL 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	VAS	ODI	ADL
治疗组				
治疗前	30	6.67±0.43	25.3±1.7	43.14±3.04
治疗后	30	1.34±0.31 ^{ab}	1.7±1.3 ^{ab}	77.38±5.21 ^{ab}
对照组				
治疗前	30	6.75±0.33	26.6±1.5	42.32±1.54
对照组	30	2.10±0.95 ^a	3.2±1.5 ^a	61.26±4.62 ^a

注: 与组内治疗前比较, ^a $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较, ^b $P < 0.05$

表 3 2 组患者治疗前、后腰椎关节活动度比较 (°, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	腰椎前屈	腰椎后伸
治疗组			
治疗前	30	50.33±5.13	15.79±2.15
治疗后	30	69.75±5.31 ^{ab}	30.72±2.44 ^{ab}
对照组			
治疗前	30	49.68±4.72	16.47±1.35
治疗后	30	58.61±7.09 ^{ab}	19.37±3.07 ^{ab}

注: 与组内治疗前比较, ^a $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较, ^b $P < 0.05$

讨 论

第 3 腰椎两侧的横突较长, 是腰肌和腰方肌的起点, 有腹横肌、背阔肌的深部筋膜附着其上, 横突尖部有许多与躯干活动密切相关的肌肉和筋膜附着。正常情况下, 腰椎两侧横突所附着的肌肉和筋膜维持着人体重心的相对稳定。当一侧腰部病变, 会改变腰椎两侧肌肉和筋膜的紧张度, 乃至平衡状态。而且这种平衡状态的改变会进一步加重病理性损伤, 导致腰椎功能及活动度出现异常。

第三腰椎横突综合征的治疗措施包括制动、休息、非甾体抗炎药或活血化瘀药物治疗^[6]。上述治疗无效的患者常采用痛点局部注射及针刀松解, 这两种治疗方法的优点为见效快、疗效较为稳定。但作为有创治疗, 存在着局部麻醉药误注入血管、针刀松解误伤重要结构等风险^[7-8]。本研究将冲击波与 DMS 联合应用治疗第三腰椎横突综合征, 发现患者的疼痛缓解、腰椎活动度、功能障碍的改善较单纯应用冲击波治疗效果

更为明显, 患者的 ADL 能力提升也更为显著。治疗后随访, 发现患者的 ODI 评分进一步降低, 提示冲击波与 DMS 联合应用治疗第三腰椎横突综合征的效果显著。

有研究报道, 体外发散式冲击波治疗借助耦合剂将能量直接传导至痛点深处, 通过振动松解患处粘连的组织, 同时刺激周围组织释放自由基, 引起相应镇痛物质释放, 从而起到镇痛及治疗作用, 冲击波引起的振动, 加速周围组织微循环, 改善患处血供, 从而起到治疗作用^[9-10], 对于软组织疼痛的治疗效果尤为突出^[11]。本研究发现, 发散式体外冲击波治疗均明显减轻患者疼痛, 且治疗效应可持续, 与既往报道一致^[12]。

关于 DMS 治疗的机理, 有研究表明, DMS 特定频率的机械振动, 刺激较强, 作用深厚, 振动波可以加强局部的血液供给, 改善肌肉营养, 促进淋巴回流, 帮助消除神经根的水肿, 促进局部疼痛物质的吸收, 在较短的时间内即可缓解患者疼痛^[13]。同时, DMS 的机械振动波可对肌肉、韧带和筋膜等产生牵拉作用。一方面, 通过神经、体液的反射及本体感觉反馈, 激活肌肉神经因素, 增加肌梭敏感性和 γ 神经元活性, 从而降低肌肉紧张性, 解除肌肉痉挛, 放松腰背部及下肢因疼痛刺激而紧张的肌肉韧带; 另一方面, 刺激较弱以及萎缩的肌肉, 有效促进肌肉平衡, 有利于腰椎结构的稳定^[14]。

DMS 与冲击波治疗在减轻疼痛方面有协同效应, 同时又各有侧重, 冲击波通过机械效应、空化效应及代谢激活作用, 促进局部损伤修复, DMS 通过深层肌肉刺激, 有效缓解痉挛, 促进脊柱两侧筋膜和肌肉平衡的建立。目前, 冲击波和 DMS 在临床上的应用, 特别是在软组织损伤康复中的应用越来越广泛, 两者均具有安全、方便、疗效显著的特点。本研究结果显示, 两者联合应用的疗效显著, 具有较好的应用前景。本研究也存在一定的不足, 如样本量较小, 跟踪随访时间较短, 评估指标不够完善和客观等, 仍需进一步的大样本研究及数据分析。

参 考 文 献

- [1] 郭建峰. 刃针治疗腰椎小关节骨性关节炎 126 例[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2012, 20(9): 38-39.
- [2] 唐杰, 张军, 孙树椿, 等. 腰三横突综合征的研究进展[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2011, 19(2): 59-62.
- [3] Lu AL. Analysis of misdiagnosed reason and discussing its countermeasures for 81 patients with the third lumbar transverse process syndrome [J]. Zhongguo Gu Shang, 2010, 23(7): 565-566.
- [4] 国家中医药管理局. 中医病症诊断疗效标准[M]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 214-215.
- [5] 邹朝君, 叶志弘, 胡皓, 等. 日常生活活动能力护理对脑卒中患者日常生活活动能力的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2015, 37(10): 752-753. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2015.010.008.
- [6] Mori L, Marinelli L, Pelosin E, et al. Radial shock wave therapy: effect on pain and motor performance in a paralympic athlete. A case report[J]. Eur J Phys Rehabil Med, 2017, 53(2): 286-289. DOI: 10.23736/S1973-9087.16.03991-5.
- [7] Ryu BJ, Ha KW, Lee JY, et al. Radial extracorporeal shock wave therapy for heterotopic ossification[J]. J Phys Ther Sci, 2016, 28(2): 701-704. DOI: 10.1589/jpts.28.701.
- [8] 张广建, 李仁淑, 闫清华, 等. 靶点消融联合选择性神经根阻滞治疗包容性腰椎间盘突出症[J]. 中国疼痛医学杂志, 2015, 21(7):

547. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9852.2015.07.016.

[9] 陈庆梅,杨卫新,张大伟.高能量分散状冲击波治疗肩袖钙化性肌腱炎 30 例[J]. 临床荟萃, 2012, 27(4):326.

[10] 黄佑庆,臧诗旷,张正玲,等. 体外冲击波治疗软组织损伤性疼痛的临床研究[J]. 中国康复理论与实践, 2010, 16(8):739. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2010.08.014.

[11] 朱荣荣,张振岳,毛健. 介入溶栓联合体外冲击波治疗 40 例股骨头缺血性坏死的疗效评价[J]. 吉林医学, 2012, 33(4):724. DOI: 10.3969/j.issn.1004-0412.2012.04.025.

[12] 王汉,李仁淑,吴大胜,等. 体外发散式冲击波治疗 40 例第三腰椎横突综合征的临床疗效观察[J]. 吉林医学, 2018, 39(6):1150-

1151. DOI: 10.3969/j.issn.1004-0412.2018.06.068.

[13] 韩秀兰,许轶,田潇飞,等. 深部肌肉刺激疗法对延迟性肌肉酸痛的疗效研究[J]. 中国康复医学杂志, 2015, 30(11):1144-1147. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2015.11.011.

[14] Prisy RD, Lafage-Proust MH, Malaval L, et al. Effects of wholebody vibration on the skeleton and other organ systems in man and animal models; what we know and what we need to know[J]. Aging Res Rev, 2008, 7(4):319-329. DOI: 10.1016/j.arr.2008.07.004.

(修回日期:2020-12-26)

(本文编辑:凌琛)

程序化麻醉下手法松解术治疗前交叉韧带重建术后关节粘连临床报告

张玲^{1,2} 蔡斌^{1,2,3} 贺英³ 姜鑫^{1,3} 康志斌³ 方武阳³ 蔡春英³ 范帅¹

¹上海交通大学医学院附属第九人民医院康复医学科,上海 200011; ²上海体育学院运动科学学院,上海 200438; ³上海第九人民医院集团奉城医院康复医学科,上海 201411

通信作者:蔡斌, Email: shrehab@163.com

【摘要】目的 探讨程序化麻醉下手法松解术治疗前交叉韧带重建(ACLR)术后 24 周内关节粘连的有效性和安全性。**方法** 选取符合纳入标准的 ACLR 术后膝关节粘连患者 20 例,以 ACLR 术后 12 周为时间节点,将患者分为早期组(8 例,ACLR 术后病程≤12 周)和晚期组(12 例,ACLR 术后病程>12 周)。对 20 例患者给予统一的程序化麻醉下手法松解术治疗,包括术前、术中和术后处理三步。使用角度计测量术前和术中被动屈膝角度,术后 2 周、4 周、12 周和 24 周随访所有患者的主动屈膝角度;采用目测类比法(VAS)评分对 2 组患者术后第 2 天、术后 1 周和 2 周康复时的疼痛程度进行评估,并记录术后可能出现的并发症。**结果** ①2 组患者麻醉下手法松解术中被动屈膝角度[早期组(119.6±4.7)°和晚期组(118.8±8.2)°]均显著高于术前被动屈膝角度[早期组(75.7±14.5)°和晚期组(72.6±16.5)°],差异均有统计学意义($P<0.05$);术后 2 周、4 周、12 周和 24 周随访时的主动屈膝角度[早期组(99.5±10.5)°、(112.1±18.9)°、(123.1±17.6)°、(132.8±11.0)°;晚期组(97.8±15.5)°、(109.9±13.9)°、(121.8±12.6)°、(129.4±12.9)°]与组内术前相比均显著提高($P<0.05$);2 组患者术后 2 周的主动屈膝角度均较术中被动屈膝角度显著变小($P<0.05$);2 组患者术前、术中及术后随访时的屈膝角度组间差异均无统计学意义($P>0.05$)。②2 组患者术后 1 周的 VAS 评分[早期组(3.5±0.4)分,晚期组(3.8±0.6)分]与术后第 2 天的 VAS 评分[(5.3±1.4)分,(5.6±1.6)分]相比均显著下降($P<0.05$),术后 2 周的 VAS 评分[早期组(2.8±0.7)分,晚期组(3.1±0.9)分]显著低于术后第 2 天和术后 1 周($P<0.05$);2 组患者的 VAS 评分术后同时间点比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。③未见 1 例发生并发症。**结论** 程序化麻醉下手法松解术治疗 ACLR 术后 24 周内关节粘连安全且有效。

【关键词】 前交叉韧带重建; 关节粘连; 膝关节; 手法松解

基金项目: 国家重点研发计划(2018YFF0300504);上海市奉贤区临床诊疗中心建设计划(fxlclzlx-a-201706);上海市奉贤区社会类科技发展基金(20181901)

Funding: China State's Key Project of Research and Development Plan(2018YFF 0300504);The Construction Plan of the Clinical Diagnosis and Treatment Center in Shanghai Fengxian District(fxlclzlx-a-201706);Social Science and Technology Development Fund of Shanghai Fengxian District(20181901)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2021.01.013

关节粘连是前交叉韧带重建(anterior cruciate ligament reconstruction, ACLR)术后常见并发症,发生率达 2%~35%^[1],其临床表现为关节活动度(range of motion, ROM)的丢失、膝关节

伸直或/和屈曲受限,还可能会导致膝关节骨性关节炎(knee osteoarthritis, KOA)的发生^[2]。ACLR 术后膝关节粘连的治疗方案遵循阶梯治疗的原则,包括物理治疗、牵伸支具、麻醉下手法