

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2022.01.006  
文章编号: 1005-8982 (2022) 01-0028-04

超声专题·论著

## 超声引导下体外冲击波治疗梨状肌综合征的疗效分析

曹启旺, 易依, 罗平平

[湖南省人民医院(湖南师范大学附属第一医院)疼痛科, 湖南长沙 410005]

**摘要:** **目的** 分析超声引导下体外冲击波治疗梨状肌综合征的临床疗效。**方法** 选取2017年1月—2018年12月湖南省人民医院收治的梨状肌综合征患者81例作为研究对象, 采用超声引导下体外冲击波治疗, 观察治疗后不同时间点的VAS评分及治疗有效率。**结果** 患者经超声引导下体外冲击波治疗后的VAS评分较治疗前下降( $P < 0.05$ ), 治疗完成后1个月和3个月的有效率分别为92.6%和86.4%。**结论** 超声引导下体外冲击波治疗梨状肌综合征具有良好的近期及中期疗效, 为梨状肌综合征的早期治疗提供了一种新思路。

**关键词:** 梨状肌综合征; 超声引导; 体外冲击波

**中图分类号:** R685

**文献标识码:** A

## Analysis of efficacy of ultrasound-guided extracorporeal shock wave therapy for piriformis syndrome

Qi-wang Cao, Yi Yi, Ping-ping Luo

[Department of Pain Medicine, Hunan Provincial People's Hospital (The First Affiliated Hospital of Hunan Normal University), Changsha, Hunan 410005, China]

**Abstract:** **Objective** To investigate the effect of ultrasound-guided extracorporeal shock wave therapy (ESWT) on piriformis syndrome. **Methods** The VAS score and treatment efficiency of 81 cases with piriformis syndrome who received ultrasound-guided extracorporeal shock wave therapy were collected. **Results** The VAS score after each treatment had more significantly decreased than that before treatment ( $P < 0.05$ ). The treatment efficiency of 1 month and 3 months after the treatment were 92.6% and 86.4%. **Conclusion** Ultrasound-guided extracorporeal shock wave therapy in the treatment of piriformis syndrome has good immediate and medium-term clinical efficacy. It provides a new idea for the early treatment of piriformis syndrome.

**Keywords:** piriformis muscle syndrome; ultrasonography; extracorporeal shockwave therapy

梨状肌综合征是由于梨状肌的急、慢性损伤或解剖变异等引起梨状肌压迫, 或者因刺激其间的坐骨神经, 出现臀部和下肢疼痛、肌力减弱、感觉异常等一系列症状的临床综合征, 有的甚至会出现患侧下肢活动受限或功能障碍, 严重影响患者日常生活、学习和工作<sup>[1-3]</sup>, 故对梨状肌综合征的早期治疗显得尤为重要。随着超声设备的不断

改进, 其显示肌肉和神经的清晰度大幅提高, 可实时、清晰、直观地显示梨状肌和坐骨神经, 为梨状肌综合征的可视化治疗提供一种简便、易行的引导方法。体外冲击波疗法是近年来治疗肌肉骨骼疾病的一种重要手段, 其有效性已在某些研究中得到了验证<sup>[4-6]</sup>。鉴于梨状肌综合征的病变位置较深, 不易明确定位, 本研究将肌骨超声与

收稿日期: 2021-04-08

体外冲击波这两种技术进行有机结合,于治疗前后对患者疼痛情况开展自身对照研究,评估超声引导下体外冲击波治疗梨状肌综合症的疗效,以期为临床实践中有效治疗梨状肌综合症提供一种新思路。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

选取2017年1月—2018年12月湖南省人民医院疼痛科就诊的梨状肌综合症患者81例,均符合国家中医药管理局颁布的梨状肌综合症的诊断标准<sup>[7]</sup>。纳入标准:①症状、体征符合梨状肌综合症诊断标准;②年龄20~80岁;③为单侧患病,病程≤12个月;④肌骨超声检查示梨状肌轮廓欠清,厚度明显高于健侧,肌外膜不平滑,肌纹理显示不清,内部回声不均匀<sup>[8]</sup>(见图1);⑤排除肿瘤、感染、外伤、结缔组织病变,以及腰椎、骨盆、股骨等疾患及引起的腰腿痛患者。排除标准:①严重心脑血管疾病、肝病、妊娠者;②凝血功能障碍者;③使用心脏起搏器者;④治疗前1周内接受过其他治疗或接受过镇痛药物治疗者;⑤患有严重抑郁症或其他精神疾病者。剔除标准:①依从性差,未能完整完成治疗者;②治疗期间出现不良反应及并发症者;③无法配合完成随访者。

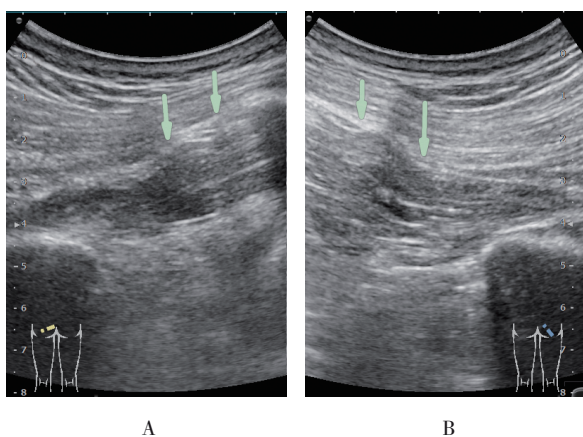


图1 梨状肌综合症患者健侧与患侧梨状肌的超声表现  
A:健侧正常梨状肌纵切图(箭头所示),梨状肌肌外膜平滑纤细,内部纹理清晰,回声均匀;B:患侧异常梨状肌纵切图(箭头所示),梨状肌增厚,形态饱满,肌外膜增厚,内部回声不均匀。

图1 梨状肌综合症患者健侧与患侧梨状肌的超声表现

### 1.2 治疗方法

采用彩色多普勒超声诊断仪(型号:HS-1)引导定位:患者取俯卧位,放松臀部肌肉,充分暴露

臀部,将彩超探头置于梨状肌体表投影处,对梨状肌及坐骨神经做一系列纵切面及横切面扫查,观察记录患侧梨状肌厚度改变、肌纹理回声改变,以及坐骨神经厚度、形态、回声及走形的改变情况。用记号笔在体表标记梨状肌和坐骨神经形态改变最明显区域作为冲击波治疗区域。用冲击波(西洁牌气压弹道式发散性冲击波,型号:CJB-2)在体表标记的区域给予冲击治疗,冲击部位涂耦合剂,根据患者耐受情况调整治疗频率、压强和冲击次数:治疗频率为6~10 Hz,压强范围为2.5~4.0 bar,冲击波的冲击次数为2 000~4 000次,治疗时间间隔为7 d,共治疗3次。

### 1.3 观察指标

1.3.1 VAS评分 采用视觉模拟法(VAS)进行疼痛评分。于治疗前、第1次治疗后、第2次治疗后、第3次治疗后、完成治疗后1个月及完成治疗后3个月时对患者进行疼痛评分。

1.3.2 疗效判定 疗程结束后1个月及3个月时分别对患者进行疗效判定<sup>[7,9-10]</sup>,VAS评分改善程度=(治疗前评分-治疗后评分)/治疗前评分×100%。治愈:VAS评分改善≥75%,且臀腿痛消失,梨状肌无压痛,功能恢复正常;有效:VAS评分改善25%~<75%,且臀腿痛缓解,梨状肌压痛减轻,但长时间行走仍有痛感;无效:VAS评分改善<25%,症状体征无改善。治疗有效率=(治愈例数+有效例数)/总例数×100%。

### 1.4 统计学方法

数据分析采用SPSS 19.0统计学软件。计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,比较用单因素方差分析或t检验;计数资料以率(%)表示,比较用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 患者一般情况

共81例患者完整参与本研究。其中,男性35例,女性46例;年龄32~78岁,平均(57.06±9.92)岁;病程1~12个月,平均(6.54±2.75)个月;治疗前VAS评分为(7.35±1.61)分。

### 2.2 患者两侧梨状肌及坐骨神经厚度的比较

对患者两侧梨状肌及坐骨神经的超声图像进行比较,结果显示,患侧梨状肌厚度为(26.39±

2.75)mm, 健侧为(22.23 ± 3.04)mm, 两者比较, 差异有统计学意义( $t=9.127, P=0.000$ ); 患侧坐骨神经厚度为(5.59 ± 1.06)mm, 健侧为(5.31 ± 0.98)mm, 两者比较, 差异无统计学意义( $t=1.757, P=0.081$ )。

### 2.3 治疗前后VAS评分的比较

患者在治疗前、第1次治疗后、第2次治疗后、第3次治疗后、完成治疗后1个月及完成治疗后3个月时的VAS评分分别为(7.35 ± 1.61)分、(5.65 ± 1.71)分、(4.27 ± 1.85)分、(3.38 ± 2.02)分、(2.42 ± 2.18)分和(2.90 ± 2.55)分, 不同时间点VAS评分比较, 差异有统计学意义( $F=255.998, P=0.000$ )。患者在第1次治疗后、第2次治疗后、第3次治疗后、完成治疗后1个月及完成治疗后3个月时VAS评分分别与治疗前比较, 差异有统计学意义( $t=18.650, 30.560, 34.220, 31.790$ 和 $24.460$ , 均 $P=0.000$ )。

### 2.4 治疗结束后的有效率比较

3次冲击波治疗结束后1个月及3个月时的治疗有效率分别为92.6%(75/81)和86.4%(70/81), 差异无统计学意义( $\chi^2=2.976, P=0.090$ )。

## 3 讨论

有学者认为<sup>[11-12]</sup>, 梨状肌综合征的致病机制是由各种原因引起的梨状肌充血、水肿、肥厚、痉挛导致坐骨神经卡压损伤, 或者梨状肌炎症释放前列腺素、组胺、缓激肽等炎症介质刺激坐骨神经, 使梨状肌与坐骨神经陷入“疼痛-痉挛-炎症-刺激”的恶性循环。早期梨状肌综合征以非手术治疗为主, 而体外冲击波是一种对肌肉骨骼系统疾病安全有效的非侵入性治疗方式。一些研究显示<sup>[13-14]</sup>, 体外冲击波能在不同性质组织交界处产生机械应力效应, 可以诱发组织间松解、扩张血管、促进血管淋巴管再生、增加缺血组织中的灌注、减少炎症; 同时体外冲击波可提高细胞通透性, 使细胞内外离子交换活跃, 增加细胞摄氧和新陈代谢, 增强细胞分化, 促进损伤组织修复。另一方面, 体外冲击波通过对局部痛觉神经感受器过度刺激, 激发无髓鞘C纤维和A纤维, 使其痛域升高, 并在较小范围内使神经敏感性降低, 减少和抑制疼痛信息的传递, 从而产生镇痛效应<sup>[15]</sup>。

国内外研究中还发现<sup>[16-23]</sup>, 冲击波可以增强神

经生长因子、睫状神经营养因子等基本生长因子的表达, 改善坐骨神经损伤后的功能再生, 并显著改善坐骨神经压迫大鼠的自主运动功能。本研究应用肌骨超声对梨状肌及坐骨神经形态改变最明显的区域进行精确定位, 引导体外冲击波针对病变部位进行精准治疗, 观察到第1次治疗后、第2次治疗后、第3次治疗后、完成治疗结束后1个月及完成治疗结束后3个月时VAS评分较治疗前显著降低, 治疗有效率在治疗结束后1个月及3个月时分别为92.6%和86.4%, 表明用超声定位与体外冲击波相结合的疗法对梨状肌综合征疗效显著。

综上所述, 超声引导下体外冲击波治疗梨状肌综合征操作简便, 实现了可视化治疗, 为梨状肌综合征的早期治疗提供了一种新思路。但鉴于本研究纳入观察的病例数较少, 且没有找到针对梨状肌综合征的最佳治疗压强、冲击次数及治疗持续时间, 尚需对该治疗方法进行更大规模的多中心研究和评估, 以期补充和完善该方案, 以便更好地在临床推广应用。

### 参考文献:

- [1] MICHEL F, DECAVEL P, TOUSSIROT E, et al. The piriformis muscle syndrome: an exploration of anatomical context, pathophysiological hypotheses and diagnostic criteria[J]. *Ann Phys Rehabil Med*, 2013, 56(4): 300-311.
- [2] 殷光磊, 汪凡, 林坚, 等. 温针灸结合等长收缩后放松肌肉能量技术治疗梨状肌综合征的临床研究[J]. *中国康复医学杂志*, 2014, 29(5): 475-478.
- [3] 贺亭, 朱尚勇, 刘若川, 等. 梨状肌综合征的超声诊断价值[J]. *中华超声影像学杂志*, 2016, 25(1): 61-64.
- [4] 中华医学会物理医学与康复学分会. 肌肉骨骼疾病体外冲击波治疗专家共识[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2019, 41(7): 481-487.
- [5] JEON J H, JUNG Y J, LEE J Y, et al. The effect of extracorporeal shock wave therapy on myofascial pain syndrome[J]. *Ann Rehabil Med*, 2012, 36(5): 665-674.
- [6] RAMON S, GLEITZ M, HERNANDEZ L, et al. Update on the efficacy of extracorporeal shockwave treatment for myofascial pain syndrome and fibromyalgia[J]. *Int J Surg*, 2015, 24: 201-206.
- [7] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 204-205.
- [8] 贺亭, 朱尚勇, 高泳, 等. 梨状肌的扫查技巧及其声像图研究[J]. *中华超声影像学杂志*, 2017, 26(4): 334-337.
- [9] 林友聪, 郑文忠, 李莉. 发散式冲击波治疗梨状肌综合征的疗效及经济学评价[J]. *颈腰痛杂志*, 2016, 37(4): 314-316.

- [10] 黄翔, 李晓宏, 李世杰, 等. 不同方式引导下梨状肌注射治疗梨状肌综合征的效果比较[J]. 广东医学, 2016, 37(1): 81-83.
- [11] BENZON H T, KATZ J A, BENZON H A, et al. Piriformis syndrome: anatomic considerations, a new injection technique, and a review of the literature[J]. Anesthesiology, 2003, 98(6): 1442-1448.
- [12] 黄志发, 杨德盛, 史占军, 等. 梨状肌出口综合征的病因学研究[J]. 中华医学杂志, 2018, 98(1): 42-45.
- [13] 中国研究型医院学会冲击波医学专业委员会. 骨肌疾病体外冲击波疗法专家共识[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2014, 6(6): 170-177.
- [14] AI-ABBAD H, SIMON J V. The effectiveness of extracorporeal shock wave therapy on chronic achilles tendinopathy: a systematic review[J]. Foot Ankle Int, 2013, 34(1): 33-41.
- [15] HAUSDORF J, LEMMENS M A, HECK K D, et al. Selective loss of unmyelinated nerve fibers after extracorporeal shockwave application to the musculoskeletal system[J]. Neuroscience, 2008, 155(1): 138-144.
- [16] RASO V V, BARBIERI C H, MAZZER N, et al. Can therapeutic ultrasound influence the regeneration of peripheral nerves[J]. Neurosci Methods, 2005, 142(2): 185-192.
- [17] JAHROMY F Z, BEHNAM H, MANSOORI K, et al. The effect of ultrasound on the expression of CNTF gene, a possible cause of ultrasound influence on the rate of injured peripheral nerve regeneration[J]. Australas Phys Eng Sci Med, 2013, 36(3): 323-329.
- [18] HAUSNER T, PAJER K, HALAT G, et al. Improved rate of peripheral nerve regeneration induced by extracorporeal shock wave treatment in the rat[J]. Exp Neurol, 2012, 236(2): 363-370.
- [19] LEE J H, CHO S H. Effect of extracorporeal shock wave therapy on denervation atrophy and function caused by sciatic nerve injury[J]. Phys Ther Sci, 2013, 25(9): 1067-1069.
- [20] LEE J H, KIM S G. Effects of extracorporeal shock wave therapy on functional recovery and neurotrophin-3 expression in the spinal cord after crushed sciatic nerve injury in rats[J]. Ultrasound Med Biol, 2015, 41(3): 790-796.
- [21] CHEN W Z, QIAO H, ZHOU W, et al. Upgraded nerve growth factor expression induced by low-intensity continuous-wave ultrasound accelerates regeneration of neurotometrically injured sciatic nerve in rats[J]. Ultrasound Med Biol, 2010, 36(7): 1109-1117.
- [22] ZHANG H, LIN X, WAN H, et al. Effect of low-intensity pulsed ultrasound on the expression of neurotrophin-3 and brain-derived neurotrophic factor in cultured Schwann cells[J]. Microsurgery, 2009, 29(6): 479-485.
- [23] DAESCHLER S C, HARHAUS L, SCHOENLE P, et al. Ultrasound and shock-wave stimulation to promote axonal regeneration following nerve surgery: a systematic review and meta-analysis of preclinical studies[J]. Sci Rep, 2018, 8(1): 120-127.

(张西倩 编辑)

**本文引用格式:** 曹启旺, 易依, 罗平平. 超声引导下体外冲击波治疗梨状肌综合症的疗效分析[J]. 中国现代医学杂志, 2022, 32(1): 28-31.

**Cite this article as:** CAO Q W, Y Y, LUO P P. Analysis of efficacy of ultrasound-guided extracorporeal shock wave therapy for piriformis syndrome[J]. China Journal of Modern Medicine, 2022, 32(1): 28-31.