

体外冲击波联合悬吊训练对肱骨外上髁炎患者的临床观察

周蕴启 刘凌* 程平月 林灵 王鑫一
成都八一骨科医院康复医学科 四川成都 610014

摘要: 目的 观察体外冲击波治疗联合悬吊训练肱骨外上髁炎的临床效果。方法 选取我院 2023 年 10 月至 2024 年 10 月门诊收治 48 例肱骨外上髁炎患者为研究对象, 采用随机数字表法将其分为观察组和对照组各 24 例, 对照组给予基础治疗和悬吊训练方法, 观察组在对照组的基础上采取体外冲击波治疗, 对照组每周三次, 观察组体外冲击波治疗每周一次。疗程为 4 周。对比两组患者治疗前和治疗后的视觉模拟评分法 (Visual Analogue Scale, VAS) 得分和改良 HSS 肘关节得分及两组治疗效果评价。结果 治疗后, 对照组的疼痛视觉模拟的分布高于观察组, 得分差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。对照组改良 HSS 肘关节评分低于观察组, 得分差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。对照组有效率低于观察组, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$) 结论 体外冲击波联合悬吊训练对肱骨外上髁炎可更有效地缓解患者疼痛, 改善并恢复肘关节功能, 提高康复疗效。

关键词: 体外冲击波; 悬吊训练; 肱骨外上髁炎

肱骨外上髁炎 (lateral epicondylitis, LE)^[1] 俗称 “网球肘”, 临床上常见的肌肉骨骼系统疾病, 常因前臂长期超负荷反复牵拉、旋转引起肌腱慢性损伤导致肱骨外上髁附近的酸胀痛、压痛, 甚至放射至前臂。急性疼痛期若没有及时治疗可发展成顽固性肱骨外上髁炎, 影响正常生活、工作及家庭劳务, 降低幸福生活指数^{[2][3]} 目前肱骨外上髁炎治疗方法多, 多以消炎镇痛药物为主, 虽然短时间患者疗效明显, 但很多患者出现疼痛反复的情况。本研究用体外冲击波治疗可快速缓解患者疼痛, 结合悬吊训练强化上肢肌力, 提高前臂的稳定、控制和本体感觉功能, 为肱骨外上髁炎患者提供新的临床治疗方向, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2023 年 10 月至 2024 年 10 月成都八一骨科医院门诊收治肱骨外上髁炎患者 48 例, 采用乱数表法将其分为观察组和对照组, 每组 24 例。按照随机数字表法随机分为观察组 ($n = 24$)、对照组 ($n = 24$) 研究期间观察组和对照组各自脱落 1 例, 共 2 例。

对照组给予基础治疗和悬吊训练方法, 观察组在对照组的基础上采取体外冲击波治疗, 对照组每周三次, 观察组体外冲击波治疗每周一次。疗程为 4 周。所有患者进行跟进回访, 均未有不良事件发生。对照组及观察组患者在年龄、

性别、病程等方面差异无统计学意义 ($P > 0.05$,) 见表 1

表 1 两组患者基本资料对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	性别 (例)		年龄	病程 (月)	患肘 (例)	
		男	女			左肘	右肘
观察组	23	14	9	42 ± 4.6	3.4 ± 0.8	8	15
对照组	23	11	12	41.2 ± 3.2	3.6 ± 1.2	5	18
P 值		0.38		0.50	0.60	0.33	

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准

①符合国家中医药管理局《中医病症诊断疗效标准》中网球肘诊断标准;^[4] ②年龄 30~50 岁; ③自愿参与本研究并签署知情同意; ④单侧发病; ⑤病程 ≤ 6 个月且体外冲击波治疗适应症。

1.2.2 排除标准

①患者有严重的心脑血管及精神疾病或凝血功能异常者; ②伴有神经根型颈椎病、肩袖损伤综合征、胸廓出口综合征等其他引起肘部疼痛的疾病者; ③肘关节皮肤受损; 肘关节骨性关节炎或肘关节骨折、肘关节功能受限等疾病; ④明显认知功能障碍者; ⑤感染、发热者;

1.3 方法

两组患者均采用常规肱骨外上髁炎推拿治疗和悬吊训练, 观察组在常规治疗和悬吊训练的基础上联合每周一次体

外冲击波治疗。

1.4 对照组

对照组给与常规肱骨外上髁炎推拿治疗：患者坐位，推拿治疗师站其侧方，一手握患肢手腕，一手拇指点按痛点（轻按）、旋转活动肘关节。治疗师轻轻屈曲肘关节，达到全范围后轻轻向内旋转肘、肩关节，反复 5 次后被动伸肘。治疗师用拇指抚摸痛点，并拨揉肌筋以松动局部，缓解疼痛，反复 5 次。最后搓揉肘部，从前臂直至上臂，连续反复 5 次，使局部有发热感。推拿治疗 10 分钟后进行悬吊训练。

悬吊治疗网球肘：患者坐位骨盆在悬吊点下方靠后 60cm 手握吊带，吊带高度在头的水平。患者手臂完全伸直握住吊带。宽带使用弹性绳作用在背部。要求患者向后倾斜直到手臂完全伸直。并且保持骨盆不离开床面，保持手的背侧朝向肩部。同时屈肘和伸腕来抬高身体。通过逐渐减少弹力绳的支撑及足跟的支持来增加难度。若不能完成正确的姿势或有疼痛可在宽带使用弹力绳固定于背部减少身体的重量（弹力绳与身体呈 90° ）同时在肘屈曲肌群感到疼痛前维持训练姿势。训练振动频率根据患者情况调整 30~100Hz 范围，振幅在 10~30mm 范围。20 分钟 / 次，3 次 / 周，疗程为 4 周。

1.5 观察组

在对照组的基础上联合体外冲击波治疗。患者取坐位^[5]，屈曲肘关节自然放松于治疗台面上，用 75% 酒精对肘关节及周围皮肤进行消毒，采用弹道式体外冲击波治疗仪（国械注 20192092380，型号：BTL-6000 SWT Topline）进行治疗。设置参数如下^[6]

：强度为 1.5~2.5 bar，频率为 8~10 Hz，冲击总量为 1500 次。在患肢疼痛区域及周围均匀涂抹耦合剂，探头紧贴皮肤，以 2cm/s 速度沿着肌腹走向缓慢移动，冲击 500 次后，再对标注痛点重点冲击 500 次，最后在肱骨外上髁周围再冲击 500 次，1 次 / 周，疗程为 4 周。

两组患者治疗期间均注意保暖，避免患肢过度活动或负重。

1.6 观察指标与判定标准

①疼痛程度：治疗前及治疗 1 个月后，采用视觉模拟评分法（Visual Analogue Scale/Score, VAS）^[7] 评估患者疼痛程度，该评估方式最低分为 0 分（无痛），最高分为 10 分（剧痛）。②肘关节功能^[8]：治疗前及治疗一个月后，使用

HSS 纽约特种外科医院肘关节评分系统进行评估，评估包括疼痛、功能、关节活动范围、肌力等 8 项内容，总分 100 分，得分分数越高表示患者肘关节功能越好。③临床疗效：参考《骨科临床疗效评价标准》^[9]，效果分为有效和无效^[10]。HSS 分改善 23 分以上为有效；有效：治疗后。患者疼痛减轻明显，腕肘关节活动增加，力量有明显的改善。HSS 评分改善 23 分以下为无效。

1.7 统计学分析方法

数据采用采用 SPSS23.0 统计学软件分析，计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，进行正态性检验，符合正态性检验后属正分布采用 t 检验，偏态分布采用 Wilcoxon 秩和检验。组内治疗前后比较以配对 t 检验或两样本秩和检验；组间比较采用两独立样本 t 检验或 Wilcoxon 秩和检验。P < 0.05 为差异具有统计学意义。计数资料以相对数进行描述，采用 χ^2 检验。P < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后 vas 评分比较、治疗前差异无统计学意义（P > 0.05），治疗后疼痛均较治疗前有明显的缓解，观察组缓解程度优于对照组（P < 0.05）见表 2；

2.2 HSS 评分比较，两组患者治疗前评分差异无统计学意义（P > 0.05），治疗后两组效果均有明显改善且观察组改善效果明显优于对照组（P < 0.05）见表 3

2.3 两组患者临床疗效比较，观察组患者总有效率高于对照组（P < 0.05），差异有统计学意义（P < 0.05）见表 4

表 2 两组患者 VAS 评分对比 单位， $\bar{x} \pm s$

组别	46	治疗前	治疗后	t 检验	
				t 值	P 值
对照组	23	3.13 ± 1.456	1.39 ± 0.941	4.812	< 0.001
观察组	23	4.09 ± 1.564	0.83 ± 0.834	8.822	< 0.001
t 值		-2.147	2.156		
P 值		0.037	0.037		

表 3 两组患者治疗前后 HSS 评分比较 单位, $\bar{x} \pm s$

分期	疼痛		功能		矢状面活动范围	
	对照组	观察组	对照组	观察组	对照组	观察组
治疗前评估	10.00 $\pm$ 8.12	8.70 $\pm$ 7.11	8.79 $\pm$ 4.08	7.21 $\pm$ 4.74	8.17 $\pm$ 3.92	6.09 $\pm$ 4.01
治疗 1 个月 after 评估	18.48 $\pm$ 6.29	14.57 $\pm$ 6.20	13.83 $\pm$ 3.51	11.22 $\pm$ 5.50	12.30 $\pm$ 4.68	9.43 $\pm$ 4.78
t/Z	3.958	2.985	4.494	2.935	3.248	2.572
P	0.000	0.005	0.000	0.005	0.002	0.014
分期	肌肉力量		屈曲挛缩		伸直挛缩	
	对照组	观察组	对照组	观察组	对照组	观察组
治疗前评估	4.83 $\pm$ 2.04	4.65 $\pm$ 2.64	1.83 $\pm$ 1.47	1.57 $\pm$ 1.59	1.65 $\pm$ 1.56	1.83 $\pm$ 1.70
治疗 1 个月 after 评估	7.57 $\pm$ 2.13	6.17 $\pm$ 2.42	5.13 $\pm$ 1.18	4.17 $\pm$ 1.46	5.13 $\pm$ 1.18	4.17 $\pm$ 1.59
t/Z	4.459	2.07	5.335	4.39	5.348	3.80
P	0.000	0.048	0.000	0.000	0.000	0.000
分期	旋前		旋后		HSS 总分	
	对照组	观察组	对照组	观察组	对照组	观察组
治疗前评估	1.30 $\pm$ 1.36	1.30 $\pm$ 1.11	1.74 $\pm$ 1.29	1.35 $\pm$ 1.30	38.30 $\pm$ 10.81	32.70 $\pm$ 9.65
治疗 1 个月 after 评估	3.48 $\pm$ 0.67	3.26 $\pm$ 0.81	3.65 $\pm$ 0.49	3.13 $\pm$ 0.82	69.35 $\pm$ 10.33	57.00 $\pm$ 8.51
t/Z	4.935	4.98	5.156	4.30	9.957	9.06
P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 4 两组患者有效率比较 单位, $\bar{x} \pm s$

分组	合计 (例)	有效例 (%)	无效例 (%)	卡方检验 卡方值	P 值
对照组	23	14 (60.9)	9 (39.1)	4.059	0.044
观察组	23	24 (87)	16 (13)		

3 讨论

肱骨外上髁炎是康复科门诊常见疾病之一, 导致本病的基本原因是桡侧腕伸肌的重复运动和过度劳损, 病理基础是肌腱组织的退行性病变^[11]。目前肱骨外上髁炎治疗方式多样, 较为新颖并有效的治疗方法为体外冲击波疗法^[12]。本研究选择用体外冲击波治疗肱骨外上髁炎的原因有以下几点: ①体外冲击波治疗是一种非侵入式治疗方式, 无创伤, 患者易于接受。②体外冲击波对网球肘有很好镇痛作用, 主要原因是体外冲击波可调整神经元受体电位, 阻断信号通路的传导; 改善前臂微循环系统, 促进毛细血管内皮生长因子及 P 化学物质的产生和降钙素基因相关肽达到疼痛的目的^[13]。③体外冲击波可在患者炎症期增加毛细血管的生成, 可使细胞增殖, 促进胶原纤维细胞合成, 促进愈合, 炎症反应的缓解可以促进 ECM (细胞外基质 extracellular matrix, ECM) 重塑, 促进肌腱损伤的修复。

悬吊训练 (SET) 悬吊技术近些年才引入中国, 早期多在慢性腰背痛等的治疗和预防中有很好的效果^[14], 目前悬

吊训练逐渐开始用于各种肌骨疾病患者中。在肱骨外上髁炎患者中悬吊训练通过辅助装置, 在不稳定状态下进行上肢和前臂的开链与闭链训练, 提高上肢和身体核心肌群稳定性, 从而改善上肢和前臂的本体感觉和神经肌肉控制能力^[15]。悬吊训练也可为患者上肢训练提供减重支持、上肢以及前臂的助力、阻力运动, 通过振动手法为患者提供不同的运动感觉输入以达到前臂正确姿势恢复, 减少运动方式不正确带来的前臂负面影响, 缓解疼痛程度。

体外冲击波治疗肱骨外上髁炎与传统保守治疗或手术治疗相比, 无侵入性, 患者不易产生任何不适反应, 治疗者容易操作, 改善肱骨外上髁炎的疼痛、提高肘关节的功能有着十分良好的作用。患者接受度高, 依从性强, 使用悬吊训练能更好的提高前臂和上肢的力量, 增加患者上臂的本体感觉, 和体外冲击波两种治疗相结合更好的提高了肱骨外上髁炎患者的康复疗效, 本临床研究体外冲击波联合悬吊训练对肱骨外上髁炎患者疼痛、肘关节功能评分有良好的改善作用, 并且患者康复治疗依从性高, 疗效肯定, 值得临床推广。

参考文献:

[1] 郭倩, 谢思羽, 谢辉, 等. 中西医治疗肱骨外上髁炎的研究进展 [J]. 中国疗养医学, 2024, 33(10): 54-58.
[2] AHMEDAF, RAYYANR, ZIKRIABA, et al.

Lateral epicondylitis of the elbow: an up-to-date review of management[J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2023, 33(2): 201–206.

[3] LANDESA-PÍÑEIROL, LEIRÓS-RODRÍGUEZ R. Physiotherapy treatment of lateral epicondylitis: A systematic review[J]. J Back Musculoskelet Rehabil, 2022, 35(3): 463–477.

[4] 国家中医药管理局. 中医病症诊断疗效标准 [S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2012: 50.

[5] 梁豪君, 贾海光, 朱俊宇, 等. 中国骨肌疾病体外冲击波疗法指南 (2023 年版) [J]. 中国医学前沿杂志 (电子版), 2023, 15(09): 1–20.

[6] 李非铭, 方海博, 郑欢欢, 等. 超声引导下针刺联合体外冲击波治疗肱骨外上髁炎的临床研究 [J]. 针灸临床杂志, 2023, 39(10): 18–22.

[7] 何国文, 高大伟, 胡栢均, 等. 穴位贴敷疗法联合体外冲击波治疗肱骨外上髁炎 30 例 [J]. 中国中医骨伤科杂志, 2022, 30(7): 61–64.

[8] KAHLENBERG CA, NWACHUKWU BU, MEHTA N, et al. Development and validation of the Hospital for Special Surgery anterior cruciate ligament postoperative satisfaction survey [J]. Arthroscopy, 2020, 36(7): 1897–1903.

[9] 蒋协远, 王大伟. 骨科临床疗效评价标准 [S]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 58–59.

[10] 张锦为, 张其明, 单莎瑞, 等. 基于肌骨超声定位下体外冲击波联合磁振热治疗肱骨外上髁炎患者的临床效果 [J]. 反射疗法与康复学, 2024, 5(06): 30–33.

[11] 李宁, 魏起龙, 杨喆, 等. 发散式冲击波疗法联合关节松动术治疗肱骨外上髁炎的临床观察 [J]. 中国老年保健医学, 2024, 22(02): 12–15.

[12] 乔杰, 冯晶, 黄觅, 等. 中医手法联合体外冲击波治疗肱骨外上髁炎 25 例 [J]. 中国中医骨伤科杂志, 2020, 28(9): 56–58.

[13] 代飞, 向明. 肱骨外上髁炎病因与发病机制的研究进展 [J]. 中华肩肘外科电子杂志, 2017, 5(02): 142–144.

[14] 徐磊, 王楚妹, 董有康, 等. 针刺结合悬吊训练治疗脑卒中偏瘫患者上肢运动功能障碍的临床研究 [J]. 针灸临床杂志, 2018, 34(08): 8–11.

[15] 黄福锦. 悬吊下 PNF 训练对脑卒中患者上肢功能的影响 [J]. 按摩与康复医学, 2019, 10(21): 9–10.

作者简介:

周蕴启 (1987—), 女, 吉林通化人, 本科 中级职称, 康复治疗专业毕业, 研究方向: 骨关节疾病现代康复。

刘凌 (1981—), 男, 重庆人, 本科, 高级职称, 研究方向为骨关节疾病现代康复、神经康复、疼痛康复。学术荣誉: 获四川省医学会物理医学与康复学会委员、四川省康复医学会冲击波专业委员会秘书长、四川省针灸学会康复专业委员会委员、四川省中医药学会骨伤专业委员会委员等。

程平月 (1997—), 女, 四川成都人, 本科, 初级职称, 研究方向为骨关节疾病现代康复。

林灵 (1993—), 女, 四川成都人, 本科, 中级职称, 研究方向为骨关节疾病现代康复。

王鑫一 (1991—), 四川成都人, 初级职称, 研究方向为骨伤康复、针灸、疼痛康复。

基金项目:

年份: 2023 年–2025 年, 实施单位: 成都八一骨科医院, 项目名称: 何氏风湿痹痛散外敷联合体外冲击波治疗风寒阻络型肱骨外上髁炎的短、中期疗效观察, 项目编号: 2023MS518。