

· 临床研究 ·

体外冲击波联合肱骨外上髁及冈下肌内热针治疗肱骨外上髁炎临床观察

王芳 李剑峰 张君

郑州大学第二附属医院疼痛科, 郑州 450003

通信作者: 张君 Email: painzhangjun@163.com

【摘要】 目的 观察和分析体外冲击波(ESW)联合内热针治疗肱骨外上髁炎的临床疗效。**方法** 纳入符合条件的肱骨外上髁炎患者 46 例,根据患者选择的治疗方式不同(ESW 治疗或联合肱骨外上髁及冈下肌内热针治疗),按随机数字表法分为 ESW 治疗组和联合治疗组,每组 23 例。2 组患者均给予肱骨外上髁 ESW 治疗,治疗参数设置为探头直径 15 mm,治疗压力 2.5~3.5 bar(1 bar=100 kPa)、频率 8.0 Hz;治疗部冲击约 1500~2000 次,每周治疗 1 次,共 4 周;联合治疗组在此基础上给予肱骨外上髁及冈下肌内热针治疗,每部位每周内热针治疗 1 次,共治疗 2 次。分别于治疗前、治疗结束后 1 周、4 周及 12 周时,采用目测类比法(VAS)疼痛评分、无痛握力(PFG)测试分别对 2 组患者的疼痛程度评分和握力大小进行评定,并于治疗前及治疗结束后 12 周时,对 2 组患者的日常生活活动(ADL)能力进行调查问卷评估。**结果** 治疗前,2 组患者的 VAS 疼痛评分[ESW 治疗组(5.91±2.01)分,联合治疗组(5.85±1.89)分]、PFG 值[ESW 治疗组(14.10±5.96)kg,联合治疗组(14.54±6.92)kg]以及 ADL[ESW 治疗组(25.50±2.21)分,联合治疗组(24.75±1.72)分]的组间差异均无统计学意义($P>0.05$)。治疗结束后 1 周、4 周及 12 周时,联合治疗组患者的 VAS 疼痛评分和 PFG 值均明显优于同时时间点的 ESW 治疗组($P<0.05$);其中治疗结束后 12 周时组间比较,联合治疗组的 VAS 疼痛评分[(1.37±0.56)分]、PFG 值[(29.69±11.67)kg]及 ADL 评分[(30.35±1.56)分]均明显优于 ESW 治疗组[VAS 疼痛评分(2.45±1.02)分]、PFG 值[(19.39±6.45)kg]、ADL 评分(28.75±1.07)分],且组间差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论** ESW 联合肱骨外上髁及冈下肌内热针较单用 ESW 治疗肱骨外上髁炎疗效显著。

【关键词】 体外冲击波; 内热针治疗; 肱骨外上髁炎

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2022.04.009

肱骨外上髁炎俗称网球肘^[1],主要表现为肱骨外上髁伸肌总腱起点处的慢性损伤性炎症,引起肘关节外侧的疼痛或放射痛,常伴有手臂力量减退,严重影响患者的日常生活活动(activity of daily living, ADL)能力,该病患病率 1%~3%,且在一些特殊人群中(如需高强度抓握运动的网球运动员、羽毛球运动员及砖瓦工等)发病率更高^[2]。目前,临床肱骨外上髁炎的常用治疗方法有类皮质醇注射、小针刀、物理治疗及针灸、推拿等传统疗法,有研究表明上述治疗的临床效果欠佳,易复发^[3]。本研究通过观察肱骨外上髁炎患者在体外冲击波(extracorporeal shock wave, ESW)治疗的基础上给予肱骨外上髁及冈下肌内热针治疗的疗效,旨在探讨内热针疗法的缓解疼痛和提高生存质量的作用。

资料与方法

一、一般资料及分组

纳入标准:①符合肱骨外上髁炎的诊断标准,经临床检查结合临床症状诊断为肱骨外上髁炎^[4];②Mill's 征阳性^[4],无肘部外伤史;③查体冈下肌明显压痛;④年龄 18~65 周岁;⑤病程<12 个月;⑥签署知情同意书。

排除标准:①排除颈椎源性肘部疼痛;②有前臂血管性及神经性病变或局部感染者;③合并类风湿性关节炎或肘关节骨关节病者;④肘部外伤手术史;⑤肝肾及心血管疾病、传染

性疾病、精神病患者或有出血倾向者;⑥怀孕或妊娠;⑦不能坚持本治疗方案,或正在接受可能影响疗效评定的其他治疗方法者。

选取 2018 年 6 月至 2019 年 6 月郑州大学第二附属医院收治且符合上述标准的肱骨外上髁炎患者 46 例,根据患者选取的治疗方式不同,分为 ESW 治疗组和联合治疗组,每组 23 例,2 组患者的性别、平均年龄、平均病程、病变部位等一般临床资料经统计学分析比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表 1。本研究获郑州大学第二附属医院医学伦理委员会批准(批准文号 2018060)。

二、治疗方法

2 组患者均采用瑞士 Dolorclast 公司生产的 ESW 治疗仪(型号 Swiss DolorClast Classic)对病变侧肱骨外上髁进行 ESW 治疗,联合治疗组在此基础上采用深圳百事康医疗设备有限公司生产的内热针治疗仪(型号 BSK NRZ-40R-B)进行肱骨外上髁和冈下肌内热针治疗,具体治疗方法如下。

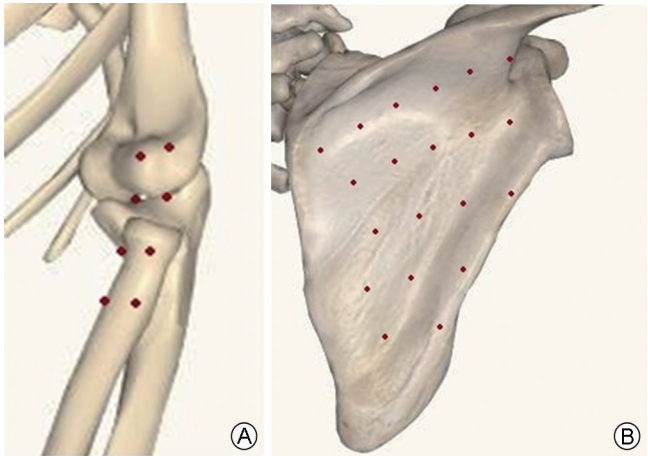
1. ESW 治疗:首先患者仰卧位,屈肘约 20°,确定肱骨外上髁及周围压痛点明显处为治疗部位,并做出标记;将耦合剂均匀地涂在肱骨外上髁已标记部位,探头固定在痛点部位进行 ESW 治疗,治疗参数设置为探头直径 15 mm,治疗压力 2.5~3.5 bar(1 bar=0.1 MPa)、频率 8.0 Hz;治疗部冲击约 1500~2000 次,每周治疗 1 次,共治疗 4 周^[5]。

表 1 2 组患者的一般临床资料

组别	例数	性别(例)		平均年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	平均病程(月, $\bar{x}\pm s$)	病变部位(例)	
		男	女			右侧	左侧
联合治疗组	23	13	10	53.8±9.89	3.42±1.42	21	2
ESW 治疗组	23	11	12	55.1±10.67	3.07±1.71	19	4

2. 肱骨外上髁内热针治疗:患者取仰卧位,肘关节微曲。以肱骨外上髁为中心,由上向下延长轴方向定 4 针,针间距 1 cm,在第 1 列后侧间隔 1 cm 定第 2 列,4 针,针间距 1 cm(如图 1A 所示)。消毒铺巾后对每个穿刺点进行局部麻醉(麻醉药物为 0.5% 利多卡因,每个穿刺点给予 0.5 ml),局麻完善后选择 0.7 mm×100 mm 针具,进针方向为垂直进针,至骨面提插 3 次后定针。随后连接加热导线,温度设定 43 ℃ 加热时间为 20 min。加热完毕后,依次拔除加热导线及穿刺针,局部用纱布按压 5 min 后再次酒精消毒伤口并用敷料包扎,每周治疗 1 次,共治疗 2 次。

3. 冈下肌内热针治疗:患者取俯卧位,双上肢向前下方取抱床姿势。选择 0.7 mm×100 mm 针具。以肩胛冈下 0.5 cm 定为第一排针,自肩胛骨内侧缘沿肩胛冈方向至肩胛骨外侧缘定 6 针;自第一排针向下,每排间隔 1.5 cm 平行定针,以每排针两点之间中点为定针点,第 2、3、4、5 排分别定 5、4、3、2 针,每个穿刺点用标记笔进行标记(图 1B)。消毒铺巾后对每个穿刺点进行局部麻醉(麻醉药物为 0.5% 利多卡因,每个穿刺点给予 0.5 ml),局麻完善后选择 0.7 mm×100 mm 针具,进针方向为垂直进针,筋膜层面可提插 3 次,轻轻碰到骨面后定针,注意操作动作务必要轻柔。随后连接加热导线,温度设定 43 ℃,加热时间为 20 min。加热完毕后,依次拔除加热导线及穿刺针,局部用纱布按压 5 min 后再次酒精消毒伤口并用敷料包扎。每周治疗 1 次,共治疗 2 次。



注:图 A 示肱骨外上髁及周围压痛点;图 B 示冈下肌布针点

图 1 肱骨外上髁及冈下肌内热针治疗布针示意图

三、评定方法及观察指标

分别于治疗前及治疗结束后 1 周、4 周和 12 周时,采用目测类比法(visual analogue scale, VAS)和无痛握力(pain-free grip strength, PFG)测试对 2 组患者的疼痛程度评分和握力大小进行评定;并于治疗前及治疗结束后 12 周对 2 组患者的 ADL 能力进行问卷评估调查。本研究参与康复评定和问卷调查的医

护人员及患者本人均不知患者所在的组别。

1. VAS 评分:在一条长约 10 cm 的游动标尺两端分别标 0 分端和 10 分端,0 分表示无痛,10 分表示难以忍受、最剧烈疼痛,嘱患者将直尺上游标滑动至能代表其疼痛程度的相应位置,据此进行疼痛程度评分^[2]。

2. 握力测试:使用上海产的 WCS-10000 型电子握力计评估受试者的 PFG 值大小^[1]。受试者患侧上肢肩关节前屈 90°,肘关节伸直,腕关节轻度背伸,持握力计握把,尽最大努力握拳,此时液晶显示器上的测量数据开始刷新,至不再有新的测量峰值出现,即可读取测量数据。每间隔 5 min 测量 1 次,共测量 3 次,取最大值。

3. ADL 问卷调查:包括梳头、洗脸、刷牙、解扣、开门锁、提物、拧毛巾、穿衣等八个项目^[6],每项分 5 组,不能完成 0 分,帮助下完成 1 分,部分完成 2 分,完成动作时间延长 3 分,正常完成 4 分,满分 32 分。

四、统计学方法

使用 SPSS 20.0 版统计软件对所得数据进行统计学分析处理,符合正态分布的计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,组内比较采用重复测量方差分析,组间比较采用独立样本 *t* 检验,不符合正态分布的计量资料用中位数(四分位数间距),若两独立样本不符合正态分布或方差齐性则采用 Wilcoxon 秩和检验,*P*<0.05 认为差异有统计学意义。

结 果

一、2 组患者治疗前后不同时间点的 VAS 评分和 PFG 值比较
治疗前,2 组患者的 VAS 疼痛评分和 PFG 值的组间差异均无统计学意义(*P*>0.05)。治疗结束后 1 周、4 周及 12 周时,2 组患者各时间点的 VAS 疼痛评分和 PFG 均较组内治疗前明显改善(*P*<0.05);组间比较,联合治疗组患者在治疗结束后 1 周、4 周及 12 周时的疼痛 VAS 评分和 PFG 值均明显优于同时时间点的 ESW 治疗组(*P*<0.05)。具体数据详见表 2。

表 2 2 组患者不同时间点 VAS 评分和 PFG 值比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	VAS 评分(分)	PFG(kg)
联合治疗组			
治疗前	23	5.85±1.89	14.54±6.92
治疗结束后 1 周	23	4.26±1.29 ^{ab}	24.82±12.86 ^{ab}
治疗结束后 4 周	23	2.51±0.95 ^{ab}	26.99±11.35 ^{ab}
治疗结束后 12 周	23	1.37±0.56 ^{ab}	29.69±11.67 ^{ab}
ESW 治疗组			
治疗前	23	5.91±2.01	14.10±5.96
治疗结束后 1 周	23	4.63±1.76 ^a	17.37±6.42 ^a
治疗结束后 4 周	23	3.53±1.28 ^a	18.07±5.62 ^a
治疗结束后 12 周	23	2.45±1.02 ^a	19.39±6.45 ^a

注:与组内治疗前比较,^a*P*<0.05;与 ESW 治疗组同时时间点比较,^b*P*<0.05

二、2 组患者治疗前及治疗结束后 12 周时的 ADL 评分比较

治疗前,2 组患者 ADL 能力调查问卷评分的组间差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗结束后 12 周时,2 组患者的 ADL 评分均较组内治疗前有明显改善($P<0.05$);且联合治疗组的 ADL 评分明显高于 ESW 治疗组($P<0.05$)。具体数据详见表 3。

表 3 2 组患者治疗前及治疗结束后 12 周的 ADL 评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗结束后 12 周
联合治疗组	23	24.75±1.72	30.35±1.56 ^{ab}
ESW 治疗组	23	25.50±2.21	28.75±1.07 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与 ESW 治疗组治疗后 12 周时比较,^b $P<0.05$

讨 论

肱骨外上髁炎由于肌腱长期劳损,使其生物力学功能降低或局部供血不足产生粘连,从而导致在活动时产生疼痛、握力下降等情况^[2]。本研究结果提示,ESW 治疗组和联合治疗组治疗后各时间点的 VAS 评分、PFG 均较组内治疗前均有明显改善,ESW 作为一种非侵入性治疗,是利用 ESW 在肌腱附着点时产生的拉应力松解粘连筋膜,使受冲击组织发生微小创伤,进而刺激机体产生修复,改善局部的血液循环,同时抑制神经突触对 P 物质释放,达到镇痛的目的^[5,7],其机制可能有机械应力效应、空化及压电效应及止痛作用等^[2]。

内热针是不锈钢空芯针,通过针芯内部的铜质电阻丝从针体到针尖均匀加热,密集分布渗透到肌肉疼痛点^[8],促进受损肌肉的抗氧化能力、促进肌腱连接处血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor,VEGF)、碱性成纤维生长因子(basic fibroblast growth factor,bFGF)、脑源性神经营养因子(brain derived neurotrophic factor,BDNF)和胶质细胞源性神经营养因子(glia cell line-derived neurotrophic factor,GDNF)的表达,加快组织恢复及血管生成^[9]。亦有报道指出,内热针治疗能降低血清中 IL-1、IL-6 含量,加快组织恢复^[10]。本研究中,2 组患者治疗后 1 周、4 周、12 周的 VAS 评分和治疗后各时间点 PFG 以及治疗后 12 周 ADL 评分对比发现,联合治疗组各项指标改善均优于 ESW 治疗组,提示 ESW 联合内热针治疗可以进一步对挛缩的软组织进行松解,促进损伤组织修复,提高疗效。这与王明华等^[11]的研究结果相类似。

本研究中,联合治疗组在肱骨外上髁内热针治疗基础上又给予了冈下肌内热针治疗,这是因为笔者在临床工作中发现很大一部分肱骨外上髁炎患者的冈下肌压痛非常明显,且在压迫冈下肌明显压痛点时再压迫肱骨外上髁,会使肱骨外上髁的压痛明显减轻,故认为肱骨外上髁炎在筋膜层面上可能与冈下肌损伤有一定相关性,但查阅文献发现相关资料较少。Simons 等^[12]指出冈下肌损伤引起的牵涉痛可至肱骨外上髁,但 Myers^[13]研究报道冈下肌属于筋膜链中的臂后深链,而在肱骨外上髁附着的前臂伸肌肌群则属于臂后浅链,臂线的纵向连接中有更多的筋膜膜路线交叉,因为人体肩和手臂的活动具有特殊性,所以这些多角度的自由活动需要更多样化的路线来控制

和稳定,这也需要更多的内部连接,故在此基础上推测二者之间存在某种程度的密切联系,该研究结果也从侧面上印证了此种关联;而该研究还发现,2 组肱骨外上髁炎右侧发病例数明显多于左侧,考虑与普遍右利手相关,但该研究样本量较小,缺乏一定可信度。

综上所述,将 ESW 与内热针结合筋膜学理论治疗肱骨外上髁炎可以取得良好的临床效果,不足之处在于本研究的样本量较小,有可能会降低一部分的研究可信度,尚有待于今后尽量扩大样本量,进一步深入进行筋膜学研究和探讨。

参 考 文 献

[1] 陈建新,刘光华,刘邦忠.离心收缩训练联合体外冲击波疗法治疗网球肘的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2017,39(7):534-536. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.07.013.

[2] 罗子芮,林广勇,罗海军.发散式体外冲击波治疗肩峰下撞击综合征的近期疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2020,42(2):161-165. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.02.017.

[3] 乔保光,高飞,苗韶华.体外冲击波不同压强治疗肱骨外上髁炎的临床研究[J].中国疼痛医学志,2019,25(11):850-853. DOI:10.3969/j.issn.1006-9852.2019.11.009.

[4] 黄晓文,洪顾麟,凡进,等.超声引导下类固醇激素介入和体外冲击波治疗肱骨外上髁炎的临床疗效[J].中华临床医师杂志,2019,13(12):888-892. DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-0785.2019.12.002.

[5] Tang HY, Yu T, Wei W, et al. Effect of extracorporeal shock wave for tennis elbow: a protocol for systematic review of randomized controlled trial[J]. Medicine, 2019, 98(7): e14517. DOI: 10.1097/MD.00000000000014517.

[6] 王昌锋,张大威,章闻捷,等.离心训练结合运动机能贴布治疗肱骨外上髁炎的疗效观察[J].中国康复医学杂志,2017,32(11):1257-1260. DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2017.11.010.

[7] Guler NS, Sargin S, Sahin N. Efficacy of extracorporeal shockwave therapy in patients with lateral epicondylitis: a randomized, placebo-controlled, double-blind clinical trial[J]. North Clin Istanbul, 2018, 5(4):314-318. DOI:10.14744/nci.2017.82435.

[8] 王军威,欧国峰,袁普卫,等.内热针治疗中晚期强直性脊柱炎的疗效观察[J].北京中医药大学学报,2020,20(3):242-247. DOI:10.3969/j.issn.1006-2157.2020.03.010.

[9] 庄金刚,张雄波,王圆圆,等.基于 β -catenin 信号通路内热针治疗腰椎退行性病变机制研究[J].中国骨伤,2020,33(5):484-488. DOI:10.12200/j.issn.1003-0034.2020.05.019.

[10] 陈琴,赵新,于帅江.内热针联合推拿对膝骨性及关节功能性关节炎患者疼痛的影响[J].针灸临床杂志,2019,35(7):27-31. DOI:10.3969/j.issn.1005-0779.2019.07.009.

[11] 王明华,湛海圣.内热针联合玻璃酸钠治疗膝关节骨性关节炎临床观察[J].湖北中医药大学学报,2017,19(5):82-84. DOI:10.3969/j.issn.1008-987x.2017.05.21.

[12] Simons DG, Travell JG. 肌筋膜疼痛与功能障碍:激痛点手册[M]. 赵冲,译.北京:人民军医出版社,2014:495-500.

[13] Myers TW.解剖列车——徒手与动作治疗的肌筋膜经线[M].关玲,译.北京:军事医学科学出版社,2015:175-188.