

- Endocrinol, 2019, 181(5): 565-577.
- [13] HOD M, KAPUR A, MCINTYRE HD, et al. Evidence in support of the international association of diabetes in pregnancy study groups' criteria for diagnosing gestational diabetes mellitus worldwide in 2019 [J]. Am J Obstet Gynecol, 2019, 221(2): 109-116.
- [14] WU HY, WU S, ZHU YC, et al. Hsa_circRNA_0054633 is highly expressed in gestational diabetes mellitus and closely related to glycosylation index [J]. Clin Epigenetics, 2019, 11(1): 22.
- [15] WU Q, LI J, LI Z, et al. Exosomes from the tumour-adipocyte interplay stimulate beige/brown differentiation and reprogram metabolism in stromal adipocytes to promote tumour progression [J]. J Exp Clin Cancer Res, 2019, 38(1): 1-20.
- [16] ZHAO W, PU M, SHEN S, et al. Geniposide improves insulin resistance through AMPK-mediated Txnip protein degradation in 3T3-L1 adipocytes [J]. Acta Bioch Bioph Sin, 2021, 53(2): 160-169.
- [17] CHIEN HY, LEE T-CHEN CY, et al. Circulating microRNA as a diagnostic marker in populations with type 2 diabetes mellitus and diabetic complications [J]. J Chin Med Assoc, 2015, 78(4): 204-211.
- [18] GILLET V, OUELLET A, STEPANOV Y, et al. miRNA profiles in extracellular vesicles from serum early in pregnancies complicated by gestational diabetes mellitus [J]. J Clin Endocr Metab, 2019, 104(11): 5157-5169.
- [19] XIANG AH, WANG X, MARTINEZ MP, et al. Maternal gestational diabetes mellitus, type 1 diabetes, and type 2 diabetes during pregnancy and risk of ADHD in offspring [J]. Diabetes Care, 2018, 41(12): 2502-2508.
- (收稿日期: 2021-10-16, 修回日期: 2021-11-30)

引用本文: 郑英, 台杰, 刘俊娥. 温针灸联合体外冲击波治疗肱骨外上髁炎的临床效果分析 [J]. 安徽医药, 2023, 27(1): 121-124. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6469.2023.01.027.

◇ 临床医学 ◇



温针灸联合体外冲击波治疗肱骨外上髁炎的临床效果分析

郑英, 台杰, 刘俊娥

作者单位: 聊城市第二人民医院康复医学科, 山东 聊城 252600

基金项目: 山东省医药卫生科技计划项目 (201907088L)

摘要: **目的** 分析温针灸联合体外冲击波疗法 (ESWT) 治疗肱骨外上髁炎 (EHE) 的临床效果。**方法** 2018年7月至2021年1月对聊城市第二人民医院收治的EHE病人开展前瞻性研究, 利用优效性检验样本量估算样本量。将纳入的128例对象按随机数字表法划分至两组内。完成临床试验123例, 其中单一组61例, 实施ESWT治疗; 联合组62例实施温针灸联合ESWT治疗。治疗4周后评估两组疗效, 于治疗前、治疗4周后评定两组疼痛、肘关节功能, 并采血检测血清白细胞介素-1 β (IL-1 β)、C-反应蛋白 (CRP)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α) 等炎症因子水平。**结果** 联合组治疗总有效率为93.55%, 明显较单一组的75.41%高 ($P < 0.05$); 治疗后, 两组SF-McGill评分及血清IL-1 β 、CRP、TNF- α 水平均明显降低 (均 $P < 0.05$), 且联合组SF-McGill评分 (9.84 ± 2.76) 分、血清IL-1 β 水平 (32.51 ± 3.20) ng/L、CRP水平 (9.15 ± 2.76) mg/L、TNF- α 水平 (23.79 ± 3.84) ng/L均明显较单一组 (15.51 ± 3.24) 分、(41.05 ± 4.32) ng/L、(15.07 ± 3.24) mg/L、(36.71 ± 4.13) ng/L低 (均 $P < 0.05$); 治疗后, 两组Mayo肘关节功能评分系统 (MEPS) 均明显增高 (均 $P < 0.05$), 且联合组MEPS评分 (84.23 ± 8.16) 分明显较单一组的 (72.06 ± 7.14) 分高 ($P < 0.05$)。**结论** ESWT联合温针灸较单纯应用ESWT治疗EHE效果更佳, 可更为有效地减轻病人炎症反应, 缓解疼痛症状, 改善肘关节活动度。

关键词: 网球肘; 高能量冲击波; 温针灸; 疼痛; 肘关节功能; 白细胞介素-1 β ; C-反应蛋白; 肿瘤坏死因子- α

Analysis of the clinical effect of warm needling moxibustion combined with extracorporeal shock wave in the treatment of external humeral epicondylitis

ZHENG Ying, TAI Jie, LIU June

Author Affiliation: Department of Rehabilitation Medicine, The Second People's Hospital of Liaocheng, Liaocheng, Shandong 252600, China

Abstract: **Objective** To analyze the clinical effect of warm needling moxibustion combined with extracorporeal shock wave therapy (ESWT) in the treatment of external humeral epicondylitis (EHE). **Methods** The subjects of the study were EHE patients admitted to The Second People's Hospital of Liaocheng City, from July 2018 to January 2021 were prospectively study, and the sample size of the superiority test was used to estimate the sample size. 128 cases were included. The included subjects were randomly assigned into two groups according to the random number table method. 123 cases were completed clinical trials, of which 61 cases in the single group re-

ceived ESWT treatment; 62 cases in the combined group received warm acupuncture combined with ESWT treatment. After 4 weeks of treatment, the curative effects of the two groups were evaluated, before and after 4 weeks of treatment, the pain and elbow joint function of the two groups were evaluated, and blood was collected to detect the levels of inflammatory factors such as serum interleukin-1 β (IL-1 β), C-reactive protein (CRP), and tumors necrosis factor- α (TNF- α). **Results** The total effective rate in combination group was 93.55%, which was significantly higher than 75.41% in single group ($P<0.05$); after treatment, SF-McGill score and serum IL-1 β , CRP and TNF- α levels in two groups were significantly decreased (all $P<0.05$), and the sF-McGill score (9.84 ± 2.76) points, serum IL-1 β level (32.51 ± 3.20) ng/L, CRP level (9.15 ± 2.76) mg/L and TNF- α level (23.79 ± 3.84) ng/L of the combined group were significantly higher than those in the single group (15.51 ± 3.24) points, (41.05 ± 4.32) ng/L, (15.07 ± 3.24) mg/L, (36.71 ± 4.13) ng/L (all $P<0.05$); after treatment, the Mayo elbow joint function scoring system (MEPS) of the two groups was significantly increased (all $P<0.05$), and the MEPS score (84.23 ± 8.16) points of the combined group was significantly higher than that of the single group (72.06 ± 7.14) points ($P<0.05$). **Conclusion** ESWT combined with warm acupuncture is more effective than ESWT alone in the treatment of EHE, which can more effectively reduce patients' inflammatory response, relieve pain symptoms and improve the range of motion of the elbow joint.

Key words: Tennis elbow; High-energy shock waves; Warm acupuncture; Pain; Elbow joint function; Interleukin-1 β ; C-reactive protein; Tumor necrosis factor- α

肱骨外上髁炎(EHE)为一种慢性损伤性疾病,多见于长期、反复用力活动前臂的人群。该病典型症状为肘关节外侧疼痛用力旋转时加剧,握力减弱,严重者影响日常活动^[1]。对于此病,可供选择的治疗方法颇多,包括使用镇痛类药物、理疗、体外冲击波疗法(ESWT)等;其中ESWT是通过将散射的冲击波经体外聚焦后形成的一个最高压力点作用于病人痛点而发挥治疗目的^[2]。但研究发现,此方法对EHE病人整体疗效有限^[3]。近年来,一系列中医疗法如温针灸等因具有辨证施治、多靶点效应等治疗优势而受到骨科治疗领域关注。本研究探讨了温针灸联合ESWT治疗EHE的效果,以期今后更有效地治疗本病提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以治疗总有效率为观测结局指标,经查阅文献预计单一组治疗总有效率为72%,联合组为94%,设双侧 $\alpha=0.05$,把握度为90%,利用PASS 15软件计算得需要样本量为57例/组,共计114例,考虑到10%脱落率,最终取64例/组,共纳入128例。

选择2018年7月至2021年1月聊城市第二人民医院收治的128例EHE病人,并依照随机数字表法划分成两组,即利用EXCEL函数获得128个随机数,依照病人入院顺序依次分配,奇数设为单一组,偶数设为联合组。于试验期间,有5例脱落,共有123例完成试验,其中单一组、联合组分别为61例、62例,组间一般资料比较(见表1),均差异无统计学意义(均 $P>0.05$),存在可比性。本研究通过聊城市第二人民医院伦理委员会审查(批号20190811A),纳入病例及其近亲属对本研究内容知情并自愿签署知情同意书。

1.2 诊断标准 西医诊断参照《临床诊疗指南:骨科分册》^[4]有关标准:(1)存在前臂伸肌群慢性牵拉

表1 两组肱骨外上髁炎128例一般情况比较

组别	例数	性别(男/女)/例	年龄/(岁, $\bar{x}\pm s$)	病程/(月, $\bar{x}\pm s$)	病变部位(左侧/右侧)/例
单一组	61	22/39	52.49 $\pm$ 5.02	6.21 $\pm$ 1.73	28/33
联合组	62	25/37	53.17 $\pm$ 5.34	6.58 $\pm$ 1.96	26/36
$t(\chi^2)$ 值		(0.14)	0.73	1.11	(0.20)
P 值		0.709	0.468	0.270	0.658

劳损史;(2)肱骨外上髁位置有压痛,且向前臂桡侧放射;(3)前臂伸肌牵拉(Mills)试验(+);(4)X线检查示不存在明显异常。中医参照《中医病证诊断疗效标准》^[5]制定风寒阻络型EHE诊断标准:肘关节酸痛发麻,屈伸不利,受寒症状加重,遇温得缓,舌苔薄白或白滑,脉浮紧或弦紧。

1.3 纳入与排除标准 纳入标准:(1)经上述西医诊断为EHE,且中医辨证为风寒阻络型;(2)均为单侧病变;(3)入院前4周末应用镇痛类药物、针灸等EHE相关治疗;(4)年龄范围20~70岁;(5)思维清晰,和医生交流不存在障碍;(6)病人均同意加入本研究。

排除标准:(1)存在肘关节创伤史;(2)合并EHE以外的其他骨科疾病;(3)存在严重躯体疾患,如肿瘤、脏器功能病变等;(4)存在ESWT、针灸治疗禁忌,如患侧肘部皮损、感染、装有心脏起搏器等;(5)孕妇、精神病人等特殊人群。

1.4 方法 单一组接受ESWT治疗,选用Swiss DolorClast Classic体外冲击波治疗仪(瑞士EMS公司),于非麻醉状态下利用探头定位最痛点,以Marker笔做好标记后涂一层耦合剂,将治疗仪对准标记点,结合病人耐受情况调节各参数,压强范围为150~300 kPa,冲击频率为4~12 Hz,压强、频率均从低至高逐步调整,手柄压力中度,冲击2 000次,1次/周,共治疗4周。

联合组在ESWT基础上加用温针灸治疗,取穴

为患侧曲池、肘髁、手三里、阿是穴与合谷。病人取坐位,对各穴位常规消毒后,医生以0.35 mm×40 mm一次性无菌针灸针(苏州医疗用品厂有限公司)针刺所选穴位,得气后于所有穴位针尾套2 cm艾绒团,针柄下端以阻燃物遮挡,以防艾绒团灰烬烧伤皮肤。待艾绒团燃尽后拔针,1次/天,每周针灸5次,连续治疗4周。

1.5 观察指标

1.5.1 疼痛、肘关节功能评定 于治疗前、治疗4周后利用SF-McGill疼痛问卷、Mayo肘关节功能评分系统(MEPS)对两组疼痛度、肘关节功能进行评定。前者由疼痛分级指数、视觉模拟评分和现时疼痛度等3项组成,三者分值相加之和即为总分,得分愈低,疼痛度愈轻;后者由疼痛(45分)、关节活动范围(20分)、稳定度(10分)、日常活动(25分)等4项组成,总分值愈高,肘关节功能愈强。

1.5.2 血清炎性因子评定 于治疗前、治疗4周后采集两组清晨空腹静脉血4 mL,采用酶联免疫吸附法检测白细胞介素-1 β (IL-1 β)、C-反应蛋白(CRP)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)水平,试剂盒购自上海纪宁酶联科技有限公司。

1.6 疗效判定标准 参照《骨科临床疗效评价标准》^[6]评定疗效。疼痛症状完全消退,握力、患肢活动度恢复如常判定为优;患处疼痛偶发,于活动后肌力轻微减弱,腕关节背伸状态下不会触发疼痛判定为良;用力活动度患处有不适感,较治疗前有改善,但握力轻微或中度减弱,腕关节背伸状态下有轻微或中度疼痛出现判定为中;疼痛症状未见改善,握力明显减弱判定为差。将优、良、中视为治疗有效,计算两组治疗总有效率。

1.7 统计学方法 应用SPSS 22.0软件分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表述,两组间或组内治疗前后两个时间点比较分别采用独立、配对 t 检验;计数资料用例(%)表述,采用 χ^2 检验。当 $P < 0.05$ 时,差异有统计学意义。

2 结果

2.1 比较两组疗效 联合组治疗总有效率显著优于单一组($P < 0.05$),见表2。

表2 两组肱骨外上髁炎128例疗效比较/例(%)

组别	例数	优	良	可	差	总有效
单一组	61	12(19.67)	18(29.51)	16(26.23)	15(24.59)	46(75.41)
联合组	62	23(37.10)	21(33.87)	14(22.58)	4(6.45)	58(93.55)

注:两组总有效率比较, $\chi^2=7.75, P=0.005$ 。

2.2 比较两组SF-McGill、MEPS评分 两组治疗前SF-McGill、MEPS评分比较差异无统计学意义(均 $P > 0.05$);治疗后两组上述评分均显著优于同组治疗

前(均 $P < 0.05$),且与单一组治疗后相比,联合组治疗后更优(均 $P < 0.05$),见表3。

表3 两组肱骨外上髁炎128例治疗前后SF-McGill、MEPS评分比较/(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	SF-McGill评分	MEPS评分
单一组	61		
治疗前		34.20±4.59	49.58±5.03
治疗后		15.51±3.24	72.06±7.14
t, P 值		25.982, <0.001	20.103, <0.001
联合组	62		
治疗前		33.91±4.28	48.72±4.89
治疗后		9.84±2.76	84.23±8.16
t, P 值		37.215, <0.001	29.392, <0.001
两组比较 t, P 值			
治疗前		0.36, 0.718	0.96, 0.338
治疗后		10.45, <0.001	8.80, <0.001

注:SF-McGill为McGill疼痛问卷表,MEPS为Mayo肘关节功能评分系统。

2.3 比较两组血清炎症水平 两组治疗前血清IL-1 β 、CRP、TNF- α 水平比较差异无统计学意义(均 $P > 0.05$);治疗后血清IL-1 β 、CRP、TNF- α 水平均显著低于同组治疗前(均 $P < 0.05$),且与单一组治疗后相比,联合组治疗后上述炎性因子水平均显著更低(均 $P < 0.05$),见表4。

表4 两组肱骨外上髁炎128例治疗前后血清炎症水平比较/ $\bar{x} \pm s$

组别	例数	IL-1 β /(ng/L)	CRP/(mg/L)	TNF- α /(ng/L)
单一组	61			
治疗前		58.41±6.95	26.19±4.60	51.64±7.92
治疗后		41.05±4.32	15.07±3.24	36.71±4.13
t, P 值		16.57, <0.001	15.44, <0.001	13.06, <0.001
联合组	62			
治疗前		57.63±6.70	25.68±4.31	50.28±7.53
治疗后		32.51±3.20	9.15±2.76	23.79±3.84
t, P 值		26.64, <0.001	25.43, <0.001	24.68, <0.001
两组比较 t, P 值				
治疗前		0.63, 0.527	0.64, 0.527	0.98, 0.331
治疗后		12.47, <0.001	10.92, <0.001	17.97, <0.001

注:IL-1 β 为白细胞介素-1 β ,CRP为C-反应蛋白,TNF- α 为肿瘤坏死因子- α 。

3 讨论

长期过度旋转及屈伸前臂者,因前臂伸肌群肱骨外髁部的附着处受损,部分纤维撕裂、粘连,导致无菌性炎症发生而引起EHE^[7]。EHE迁延不愈,非手术治疗常用方法为ESWT,但临床发现,ESWT近期镇痛较好,而后期较差^[8]。因此,需探索更为有效的方法。

近年来,中医在EHE病机及治疗方面取得一定

成效。本病属于祖国医学“伤筋”“肘劳”等范畴,中医认为,禀赋素弱、气血亏虚,加之外感风寒湿邪而致经络痹阻,血不荣筋,筋骨失去濡养而为EHE,治疗上以“经筋论治”为主^[9]。温针灸是集艾灸、针刺为一体的传统中医外治疗法,目前已被应用于各种骨病治疗中,且被证实具有良好的有效性^[10-11]。本研究观察了温针灸联合ESWT在EHE治疗中的应用效果,结果显示,联合组治疗总有效率和单一组相比显著较优;治疗后两组SF-McGill、MEPS评分和同组治疗前相比均有显著改善,且联合组和单一组相比均显著较优。提示本研究所用联合方案可更显著地减轻病人疼痛症状,更有效地改善肘关节功能。分析其原因为《灵枢·脉经》有“大肠手阳明之脉……主津液所生病者……肩前臑痛……以经取之”。取曲池、肘髁、手三里、合谷等手阳明大肠经穴,施以针灸刺激,可发挥通经活络之功,使经脉气血恢复通畅,通则不痛^[12];阿是穴为痛证反应点,对其施以针灸刺激,使内邪除,则痛自消^[13]。现代研究表明,针灸上述腧穴可促使内啡肽系统受到激活,使机体痛阈增加,同时能调节血液微循环,改善免疫功能,从而对靶组织起到镇痛作用^[14]。而ESWT作用于机体不同组织时所引起的生物学效应有利于改善组织粘连,同时能增加受冲击部位组织细胞通透性,改善毛细血管循环,促进损伤神经组织的修复^[15]。两种方法联合可产生协同治疗效应,从而有助于获得更佳的疗效。

炎症反应和EHE病人疼痛发生有关^[16]。IL-1 β 为IL-1的一种主要分子形式,有研究指出,IL-1 β 可诱导EHE病人关节软骨损伤,并引发炎症^[17]。CRP为重要的促炎因子,均可对机体炎症反应做出重要反映。研究发现,当EHE发生后,血清CRP、TNF- α 水平均显著升高,而当EHE病情受到控制后,其水平均显著降低^[18]。另据研究表明,TNF- α 可诱导软骨基质降解,促进细胞黏附分子表达,从而可导致炎症发生^[19]。在本研究中,治疗后两组血清IL-1 β 、CRP、TNF- α 水平和同组治疗前相比均明显降低,且联合组治疗后上述炎症因子水平和单一组相比均明显更低。提示采取温针灸联合ESWT可有效下调血清炎症因子水平。分析其原因在于ESWT的空化效应可改善病变部位细胞通透性,加速局部微循环。而温针灸可温通经络,促进气血运行。故两者结合可有效加快致痛、炎性物质吸收,从而使机体炎症得到有效缓解。

综上所述,温针灸联合ESWT在EHE治疗中应用,其疗效较单纯ESWT治疗更佳,可显著降低血清

炎症因子水平,有效促进疼痛消退,明显提高肘关节活动度。本研究不足之处在于未获取远期随访数据,故后续需延长随访观察时间。

参考文献

- [1] 田有粮,班东林,胡菲菲,等.体外冲击波与脉冲短波治疗肱骨外上髁炎的对照研究[J].颈腰痛杂志,2018,39(2):158-160.
- [2] 刘锡津,刘其赞,胡朝鹏,等.中药熏蒸配合体外冲击波疗法治疗肱骨外上髁炎的临床疗效分析[J].河北中医学报,2019,34(1):19-21.
- [3] 焦国亮,毕忠艳,王曙晖,等.体外冲击波联合传统中医疗法治疗肱骨外上髁炎32例疗效观察[J].中国疗养医学,2019,28(12):1290-1292.
- [4] 中华医学会.临床诊疗指南:骨科分册[M].北京:人民卫生出版社,2009:65.
- [5] 国家中医药管理局.中医病证诊断疗效标准[M].南京:南京大学出版社,1994:189-190.
- [6] 蒋协远,王大伟.骨科临床疗效评价标准[M].北京:人民卫生出版社,2005:58-59.
- [7] 高文静,李剑峰,王芳,等.基于筋膜线理论的冲击波治疗肱骨外上髁炎临床研究[J].中国康复,2018,33(3):215-217.
- [8] 曹楠阳,王翔,郭海玲,等.超声引导下体外冲击波治疗顽固性肱骨外上髁炎的临床疗效观察[J].中国中医骨伤科杂志,2020,28(3):15-18.
- [9] 胡雯雯.中医治疗肱骨外上髁炎的研究进展[J].湖南中医杂志,2020,36(1):149-151.
- [10] 胡兰,凌敏.温针灸治疗肱骨外上髁炎疗效的Meta分析[J].中国临床新医学,2018,11(1):39-43.
- [11] 刘爱娟,张李漫,任亚平.温针灸治疗膝关节炎疗效及对患者膝关节微循环、关节功能的影响[J].陕西中医,2019,40(4):522-524.
- [12] 尚方晴,杜一鸣,杨志钢,等.乌头汤加味联合温针灸治疗肱骨外上髁炎风寒阻络证临床研究[J].中国中医药信息杂志,2020,27(9):46-50.
- [13] 张艺,高珊,陈可,等.蠲痹汤加减离子导入联合温针灸治疗肱骨外上髁炎风寒阻络证的临床观察[J].中国实验方剂学杂志,2020,26(17):70-76.
- [14] 李东.温针疗法治疗肱骨外上髁炎风寒阻络型疗效分析[J].实用中医药杂志,2018,34(9):1115-1116.
- [15] 李富林,黄宇,尹东,等.体外冲击波治疗肱骨外上髁炎的效果评价:一项短-中期随访[J].实用医学杂志,2020,36(24):3369-3372.
- [16] 朱胤晟,杨米雄.难治性网球肘的发病机制与潜在因素[J].浙江临床医学,2011,13(4):442-443.
- [17] 于俊海,许睿.离心收缩训练联合ESWT对网球肘患者的疗效及预后评估[J].解放军预防医学杂志,2019,37(2):32-34.
- [18] 任安龙,童哲瑶,吴国林.发散式冲击波在肱骨外上髁炎患者中的临床疗效及对炎症因子的影响研究[J].临床检验杂志(电子版),2019,8(4):252-253.DOI:CNKI:SUN:LNJL.0.2019-04-213.
- [19] 高俊虎,王博,田园,等.火针配合康复训练对网球肘的疗效及对炎症因子的影响[J].针灸临床杂志,2020,36(3):20-24.

(收稿日期:2021-10-12,修回日期:2021-11-26)