

引用:付洋,周杰,刘培,等.干针联合冲击波治疗运动员肩袖损伤临床疗效观察[J].陕西中医药大学学报,2023,46(6):79-82.

# 干针联合冲击波治疗运动员 肩袖损伤临床疗效观察\*

付洋<sup>1</sup> 周杰<sup>1</sup> 刘培<sup>1</sup> 张黛<sup>2</sup> 江恒<sup>1</sup> 刘承玄<sup>1\*\*</sup>  
(1.重庆市中医院,重庆 400000;2.重庆市第七人民医院,重庆 400000)

**摘要:**目的 观察干针联合发散式冲击波治疗运动员肩袖损伤的临床疗效。方法 将 120 例肩袖损伤运动员随机分为对照组和治疗组各 60 例,对照组采用冲击波治疗,每次治疗 15 min,每周 1 次;治疗组在冲击波基础上联合干针治疗,干针每次 30 min,每周 5 次;两组均连续治疗 4 w。治疗前及治疗 4 w 后,采用疼痛视觉模拟评分、Constant-Murley 肩关节功能评分及肩关节等速肌力测试评价两组患者临床疗效。结果 ①治疗后,两组患者疼痛视觉模拟评分均较组内治疗前降低( $P<0.05$ ),且治疗组评分低于对照组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。②治疗后,两组患者 Constant-Murley 肩关节功能评分均较组内治疗前提高( $P<0.05$ ),且治疗组评分高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。③治疗后,两组患者在 60°每秒及 180°每秒角速度下,肩关节外旋及内旋峰力矩值均较组内治疗前提高( $P<0.05$ ),且治疗组高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 干针联合发散式冲击波能有效缓解肩袖损伤运动员肩部疼痛、改善肩关节功能、恢复肩部肌肉力量,疗效显著。

**关键词:**运动员肩袖损伤;干针疗法;冲击波;等速肌力测试

中图分类号:R246.2 文献标识码:A 文章编号:2096-1340(2023)06-0079-04  
DOI:10.13424/j.cnki.jsctcm.2023.06.013

## Clinical Observation on the Therapeutic Effect of Dry Needle Combined with Shock Wave Therapy on Rotator Cuff Injury in Athletes

FU Yang<sup>1</sup> ZHOU Jie<sup>1</sup> LIU Pei<sup>1</sup> ZHANG Dai<sup>2</sup> JIANG Heng<sup>1</sup> LIU Chengxuan<sup>1</sup>  
(1.Chongqing Traditional Chinese Medicine Hospital,Chongqing 400000,China;  
2.Chongqing Seventh People's Hospital,Chongqing 400000,China)

**Abstract:** **Objective** To observe the clinical efficacy of dry needle combined with divergent shock wave treatment for athlete rotator cuff injury.**Methods** 120 athletes with rotator cuff injury were randomly divided into a control group and a treatment group,with 60 cases in each group.The control group received shock wave treatment for 15 minutes each time,once a week;The treatment group received combination therapy with dry needle therapy on the basis of shock wave,with dry needle therapy lasting for 30 minutes each time and 5 times a week;Both groups were treated continuously for 4 weeks.Before and after 4 weeks of treatment,the clinical efficacy of the two groups of patients was evaluated using pain visual analogue score,Constant-Murley shoulder joint function score,and shoulder isokinetic muscle strength test.**Results** ① After treatment,the visual simulation score of pain in both groups of patients decreased compared to before treatment ( $P<0.05$ ),and the score in the treatment group was lower than that in the control group,with a statistically significant difference ( $P<0.05$ ).② After treatment,the Constant-Murley shoulder joint function score of both groups of patients

\* 基金项目:重庆市体育局科研项目(A202010);重庆市科卫联合项目(2020ZY3862)

\*\* 通讯作者:刘承玄,主治中医师。E-mail:zuowensi151584414@163.com

improved compared to before treatment ( $P<0.05$ ), and the score of the treatment group was higher than that of the control group, with a statistically significant difference ( $P<0.05$ ). After treatment, the peak torque values of external and internal rotations of the shoulder joint in the two groups of patients increased compared to before treatment at  $60^\circ$  per second and  $180^\circ$  per second angular velocities ( $P<0.05$ ), and the treatment group was higher than the control group, with a statistically significant difference ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The combination of dry needle and divergent shock wave can effectively alleviate shoulder pain, improve shoulder joint function, and restore shoulder muscle strength in athletes with rotator cuff injury, with significant therapeutic effects.

**Key words:** Athlete rotator cuff injury; Dry needle therapy; Shock wave; Isokinetic muscle strength test

肩袖损伤在体育运动中十分常见, 尤其以排球、乒乓球、体操、投掷、举重及游泳等项目的患病率最高<sup>[1]</sup>, 常常表现为肩关节剧烈疼痛、活动受限、肌肉力量降低等, 影响运动员日常训练和比赛水平。目前针对 I、II 度肩袖损伤往往采取镇痛药物、康复理疗、局部注射等保守方式。体外冲击波因其非侵入性方式且见效快的特点, 目前广泛应用于骨与软组织疾病的治疗, 患者易于接受; 干针疗法是一种将细长针穿透皮肤, 刺激肌筋膜触发点来缓解疼痛、恢复肌肉力量的疗法, 治疗肩袖损伤疗效确切, 但临床报道较少, 故本研究拟观察干针联合发散式冲击波治疗肩袖损伤的临床疗效, 现报道如下。

## 1 资料与方案

**1.1 一般资料** 选取 2020 年 1 月—2021 年 4 月我院康复科门诊就诊的肩袖损伤运动员 120 例, 按照随机数字表法分成为对照组和治疗组各 60 例。本研究已通过重庆市中医院伦理委员会审查和批准。两组运动员男女、年龄、病程等基线资料比较, 差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 具有可比性。

**1.2 纳入标准** ①肩关节 MRI 明确为 I 或 II 度肩袖撕裂的运动员; ②年龄 18~70 周岁; ③表现为肩关节疼痛及肩关节功能障碍; ④无合并骨折及脱位; ⑤同意本研究方案并签署知情同意书。排除标准: ①肩关节急性扭挫伤者; ②肩关节开放性损伤者; ③肩关节韧带断裂者; ④有严重心脑血管疾病等不适合冲击波治疗者。

**1.3 治疗方法** 治疗组采用干针联合冲击波治疗, 运动员患侧肩周骨骼肌有多处能够激惹疼痛的触发点, 干针治疗时, 医者手指触压找到挛缩结节, 选用规格为  $0.25\text{ mm}\times 75\text{ mm}$  的毫针在触发点进行针刺操作, 透皮后保持针刺动作快进快出, 要求针刺时局部肌肉抽搐跳动, 持续穿刺直到肌肉

跳动停止, 结束后进行下一个触发点同样操作, 每周治疗 5 次, 持续 4 w。干针治疗结束后, 休息 10 min, 开始进行冲击波治疗, 患者取坐位, 以患侧的肩周激痛点为治疗中心, 进行肩部肌腱、肌腹及周围软组织的治疗。将耦合剂涂于皮肤上, 选择脉冲 2000~3000, 治疗压力 4.0~5.0 Bar, 频率 6.0~10.0 Hz, 将治疗仪探头分别从纵、横方位回旋进行冲击波治疗, 每周治疗 1 次, 连续 4 w。

对照组患者单纯采用冲击波治疗, 操作同上, 每周治疗 1 次, 连续 4 w。

**1.4 观察指标** 采用疼痛视觉模拟评分 (visual analogue score, VAS)<sup>[2]</sup>、Constant-Murley 肩关节功能评分<sup>[3]</sup> 及等速肌力测试<sup>[4]</sup> 三个指标来观察肩袖损伤运动员肩周疼痛、肩关节功能改善及肩周肌肉力量恢复情况。VAS 评分由运动员自己主观评定, 分值由 0~10 分构成, 分值越高代表疼痛。Constant-Murley 肩关节功能评分由医者和运动员一起评定, 满分 100 分, 分值和肩关节功能呈正相关。等速肌力测试在不同角速度 ( $60^\circ$  和  $180^\circ$  每秒) 测试运动员肩关节外旋/内旋峰力矩值, 值越高代表肌肉力量恢复越好。

**1.5 统计学方法** 所有数据均采用 SPSS 22.0 软件分析, 计量资料用  $\bar{x}\pm s$  表示, VAS 评分、Constant-Murley 评分及等速肌力测试值服从正态分布采用 t 检验,  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者 VAS、Constant-Murley 评分比较** 治疗前, 两组患者 VAS 评分、Constant-Murley 评分比较, 差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ )。治疗 4 w 后, 两组患者 VAS 评分、Constant-Murley 评分均较组内治疗前改善 ( $P<0.05$ ); 且治疗组 VAS 评分、Constant-Murley 评分较对照组改善更明显, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 见表 1。

**2.2 两组患者外旋/内旋峰力矩值比较** 治疗前, 在 60° 和 180° 每秒角速度下, 两组患者肩关节外旋/内旋峰力矩值差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ ); 治疗 4 w 周后, 两组患者肩关节外旋/内旋峰力矩值均较组内治疗前提高 ( $P<0.05$ ); 且治疗组较对照组提高更明显, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 见表 2。

表 1 两组 VAS 评分、Constant-Murley 评分比较 ( $\bar{x}\pm s$ , 分)

组别	n	VAS 评分		Constant-Murley 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	60	4.98±0.85	2.35±0.99 <sup>△</sup>	42.90±8.75	59.67±7.65 <sup>△</sup>
治疗组	60	5.57±1.52	1.40±0.81 <sup>△★</sup>	46.07±7.51	77.87±11.96 <sup>△★</sup>

注:与组内治疗前比较,<sup>△</sup> $P<0.05$ ;与对照组治疗后比较,<sup>★</sup> $P<0.05$

表 2 两组患者肩关节外旋/内旋旋峰力矩值比较 ( $\bar{x}\pm s$ , N·m)

组别	时间	外旋峰力矩值		内旋峰力矩值	
		60°	180°	60°	180°
对照组	治疗前	9.97±3.48	5.37±2.90	16.87±5.42	16.70±4.64
	治疗后	13.30±3.35 <sup>△</sup>	10.70±5.00 <sup>△</sup>	22.53±5.40 <sup>△</sup>	21.68±5.34 <sup>△</sup>
治疗组	治疗前	10.10±3.47	6.12±3.64	17.12±4.71	16.95±4.18
	治疗后	20.10±4.49 <sup>△★</sup>	17.12±5.44 <sup>△★</sup>	30.82±6.22 <sup>△★</sup>	29.42±6.58 <sup>△★</sup>

注:与组内治疗前比较,<sup>△</sup> $P<0.05$ ;与对照组治疗后比较,<sup>★</sup> $P<0.05$

**3 讨论** 肩袖损伤是运动员常见的肩部运动损伤之一。运动员在日常训练及比赛过程中过度使用上肢或反复受到外力撞击,尤其是一些过顶项目中,极易发生肩袖损伤<sup>[5-6]</sup>,表现为肩部剧烈疼痛、活动受限、肌肉力量下降等<sup>[7]</sup>。目前治疗肩袖损伤的措施包括减轻运动负荷、制动休息、口服药物,或传统针灸、火罐及现代康复理疗等<sup>[8]</sup>,但见效慢,药物也存在一定的副作用,上述治疗若无效,常采用局部封闭或针刀治疗<sup>[9]</sup>,作为有创治疗,方式较疼痛且存在误伤神经肌肉组织的风险。

运动员长时间进行高负荷的肩部运动(包括旋内、旋外、外展等),而冈上肌肌腱穿过肩峰下和肱骨头上的狭小间隙,所以很容易受到挤压、摩擦,从而产生无菌性炎症或肌腱断裂。冲击波松解组织黏连、促进损伤肌腱恢复的作用十分强大,其作用机制是一系列综合生物学效应的结果<sup>[10]</sup>:冲击波作用于病灶点局部时,能量可在不同组织及微小气泡间产生机械应力效应和空化效应<sup>[11]</sup>,松解黏连的组织,刺激微循环,改善肩关节血运并促进受损组织恢复,从而提升肩关节功能及活动度。同时还具有镇痛作用<sup>[12]</sup>,有研究报道冲击波能量导入神经末梢时,能破坏神经末梢细胞膜,降低疼痛敏感性;还能刺激周围组织释放自由基,引起相应抑制疼痛的物质释放,从而起到镇痛作用<sup>[13-14]</sup>。

单独冲击波治疗对于肩部疼痛、肩周功能活动受限具有其优势,但运动员肩袖长期损伤后还伴有不同程度肩周肌肉力量的下降,后期常出现肌萎缩。故本研究纳入的Ⅰ、Ⅱ度肩袖损伤运动员在冲击波治疗基础上针对性地联合干针疗法,两组患者在不同角速度下内外旋峰力矩值均较治疗前提高,且联合干针疗法后提高幅度明显上升,说明干针较冲击波在恢复肌力方面有明显优势。目前已有多项临床研究发现,干针疗法对于肌肉骨骼疾病尤其痛症方面有确切的疗效<sup>[15-16]</sup>,其实是直接针刺肌肉肌筋膜触发点<sup>[17]</sup>。肩袖损伤患者的肩周骨骼肌有多处能够激惹疼痛的位置,即肌筋膜触发点<sup>[18]</sup>,手指触压这些地方可摸索到骨骼肌的紧张肌束,一些条索状结节,重按压时能触发剧烈疼痛及远处牵涉痛<sup>[19-20]</sup>,其疼痛机制是触发点被刺激活化后会加速主动肌疲劳,改变运动募集模式,增加拮抗肌的活动,导致主动肌和拮抗肌的外源动态平衡打破、运动功能受损<sup>[21]</sup>。因此,消除这些触发点,对肩袖损伤患者恢复肌肉力量和关节功能有重要的临床意义<sup>[22-23]</sup>。干针一般指细长的毫针,当其深入刺激触发点处,能调控其周围乙酰胆碱和其受体浓度,降低自发电位的频率

和振幅,从而缓解主动肌的疲劳,改变运动控制模式,有效减少疼痛并增加肌肉力量<sup>[24-25]</sup>。临床操作时,医者必须保持针刺动作“快进、快出”刺激筋膜触发点、肌肉和结缔组织,引发牵涉肌肉的局部抽搐,重复针刺直到抽搐停止,这样才能即刻缓解肩部疼痛,进一步恢复肌肉力量<sup>[26]</sup>。

针对运动员肩袖损伤,干针与发散式冲击波在减轻肩部疼痛、恢复肩关节功能及提高肌力水平方面有着强大的协同效应,同时,两者又各有侧重,且均具有安全、方便、疗效显著的特点,将会越来越广泛地联合应用于肌骨疾病康复治疗中。本试验采用具有代表性的评价量表及等速肌力测试客观评价其疗效,多方面证实研究结果的可靠性。不足的是,研究目前只收集了治疗前及治疗 4 w 后的数据,下一步将进行长期追踪随访及远期疗效研究。

#### 参考文献

- [1] 武文帅,陈崇民.肩袖损伤诊疗进展[J].辽宁中医药大学学报,2015,17(10):208-212.
- [2] 何建华,杨振,邬剑慧,等.聚焦超声波联合矫形鞋垫治疗跟痛症患者的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2021,43(3):254-256.
- [3] Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder[J]. Clin Orthop Relat Res, 1987(214):160-164.
- [4] 毕然然,崔芳,王惠芳,等.运动性肩袖损伤表面肌电及等速肌力测试研究[J].中国运动医学杂志,2015,34(2):193-196.
- [5] 封旭华,陈世益,张鹏,等.上海部分优秀肩上架项目运动员肩关节损伤调查分析[J].中国运动医学杂志,2006,25(3):344-345.
- [6] 张岩,丛鹏.田径各专项中常见的运动损伤及预防[J].田径,2009,7:58-59.
- [7] 周隆,卢漫.运动员肩部损伤研究进展[J].实用医院临床杂志,2016,13(6):160-162,163.
- [8] 张璐.不同干预措施治疗肩关节损伤的疗效分析[D].北京:北京体育大学,2015.
- [9] 张增富.针刀与局部封闭法治疗肩周炎患者的疼痛介质及炎性因子影响的研究[J].中医临床研究,2018,10(8):82-84.
- [10] 冯振奋.发散式冲击波治疗神经根型颈椎病病症短期疗效研究[D].南宁:广西中医药大学,2020.
- [11] 黄国志.体外冲击波治疗骨关节疼痛性疾病进展[J].中国康复医学杂志,2004(6):74-76.

- [12] 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.
- [13] Ohtori S, Inoue G, Mannoji C, et al. Shock wave application to ratskin induces degeneration and reinnervation of sensory nerve fibres[J]. Neurosci Lett, 2001, 315(1-2):57-60.
- [14] Abed JM, McClure SR, Yaeger MJ, et al. Immunohistochemical evaluation of substance P and calcitonin gene-related peptide in skin and periosteum after extracorporeal shock wave therapy and radial pressure wave therapy in sheep[J]. Am J Vet Res, 2007, 68(3):323-328.
- [15] 崔静,王梅,宋红,等.超声引导定位下干针治疗对行肌筋膜触发点灭活患者疼痛与神经功能的影响[J].现代医学与健康研究电子杂志,2021,5(6):38-40.
- [16] 沈薇,谢南海,丛鑫宇,等.超声引导下干针与体外冲击波治疗在老年足底筋膜炎中的比较[J].老年医学与保健,2021,27(1):47-50.
- [17] 刘琳,黄强民,彭金凤,等.干针治疗上斜方肌筋膜疼痛触发点效果的 Meta 分析[J].中国康复医学杂志,2015,30(3):269-275.
- [18] Simons DG, Travell JG, Simons LS. 肌筋膜疼痛与功能障碍:激痛点手册(第 I 卷)[M]. 北京:人民军医出版社出版,2014.
- [19] 柳国堤,杨卫新.肌筋膜激痛点形成机制的研究进展[J].航空航天医药,2010,21(1):95-97.
- [20] 阎杰,阎思宁.肌筋膜触发点的治疗技术在临床中的应用研究进展[J].广西医学,2019,41(22):2909-2911.
- [21] 何林飞,郭爱松.干针治疗慢性肩袖损伤患者的临床效果观察[J].南通大学学报(医学版),2020,40(3):220-222.
- [22] 高昆,朱喜春,岳立辉,等.体外冲击波配合功能锻炼治疗肩周炎的疗效观察[J].中国骨伤,2013,26(5):401-403.
- [23] 李建伟,郑世江,张景春,等.不同频率冲击波针灸对膝骨性关节炎患者疼痛及功能活动的影响[J].针刺研究,2015,40(4):300-303.
- [24] 张浩冲,邢更彦.冲击波在医学中的应用进展[J].中国医学前沿杂志(电子版),2014(1):29-33.
- [25] 李涛,宋奇志,裴建祥,等.体外冲击波治疗早中期膝关节骨关节炎的近期临床疗效观察[J].重庆医学,2017,46(3):338-340.
- [26] 席凤飞,李坚,赵丰丽.膝周痛点体外冲击波治疗膝骨性关节炎疼痛的临床观察[J].中国疼痛医学杂志,2019,25(12):924-927.

(修回日期:2022-01-24 编辑:蒲瑞生)