

· 论著 · 骨骼肌肉 ·

电针配合冲击波疗法治疗运动员肩袖损伤患者对肩关节功能评分的效果

党 鹏* 骆雷锋 雍一清
周口市中心医院(河南周口 466000)

【摘要】目的 探究电针配合冲击波疗法治疗运动员肩袖损伤患者对肩关节功能评分的效果。**方法** 回顾性分析2022年7月至2023年7月周口市中心医院收治的102例运动员肩袖损伤患者的临床资料,根据治疗方式分为联合组与电针组,均51例。2组均行肩袖间隙松解术,联合组接受电针配合冲击波疗法治疗,电针组接受电针治疗。对比2组手术相关指标、肩关节活动度、肩关节功能及肩袖再断裂率。**结果** 联合组住院时间、手术时间短于电针组($P<0.05$),术后1年,2组外旋、前屈角度均升高($P<0.05$),联合组均高于电针组($P<0.05$),术后1年,2组Constant-Murley、ASES评分均升高($P<0.05$),联合组均高于电针组($P<0.05$)。联合组肩袖再断裂发生率低于电针组($P<0.05$)。**结论** 电针配合冲击波疗法治疗运动员肩袖损伤患者,能够缩短住院及手术时间,改善肩关节活动度与功能,减少肩袖再断裂。

【关键词】 松解术;冲击波;运动员肩袖损伤;肩关节功能

【中图分类号】 R323.4+2

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.1.047

Effect of Electroacupuncture with Shockwave Therapy on Shoulder Function Score in Athletes

DANG Peng*, LUO Lei-feng, YONG Yi-qing.

Zhoukou Central Hospital, Zhoukou 466000, Henan Province, China

Abstract: Objective To explore the effect of electroacupuncture with shock wave therapy on shoulder function score in athletes. **Methods** A retrospective analysis was conducted on the clinical data of 102 athletes with rotator cuff injuries admitted to Zhoukou Central Hospital from July 2022 to July 2023. Based on the treatment method, they were divided into a combination group and an electroacupuncture group, each with 51 cases. Both groups underwent rotator cuff interval release surgery. The combination group received electroacupuncture combined with shock wave therapy, while the electroacupuncture group received electroacupuncture alone. Surgical-related indicators, shoulder joint range of motion, shoulder joint function, and rotator cuff re-rupture rates were compared between the two groups. **Results** The combination group had shorter hospitalization and surgery times than the electroacupuncture group ($P<0.05$). At 1 year postoperatively, the external rotation and forward flexion angles increased in both groups ($P<0.05$), with the combination group showing higher values than the electroacupuncture group ($P<0.05$). At 1 year postoperatively, both Constant-Murley and ASES scores increased in both groups ($P<0.05$), with the combination group scoring higher than the electroacupuncture group ($P<0.05$). The incidence of rotator cuff re-rupture was lower in the combination group than in the electroacupuncture group ($P<0.05$). **Conclusion** Electroacupuncture combined with shock wave therapy in the treatment of athletes with rotator cuff injuries can shorten hospitalization and surgery times, improve shoulder joint range of motion and function, and reduce rotator cuff re-rupture.

Keywords: Release Surgery; Shock Wave; Rotator Cuff Injury; Shoulder Joint Function

近年来,全关节镜技术已逐渐取代开放手术,成为运动员肩袖损伤的主流治疗选择^[1-2]。运动员肩袖损伤作为影响运动表现及生活质量的常见病症,其有效治疗与康复策略备受关注^[3-4]。电针疗法,作为中医传统治疗手段之一,通过刺激穴位调节气血运行,对缓解疼痛、促进组织修复具有积极作用^[5-6]。而冲击波疗法,作为现代物理治疗技术,以其非侵入性、高效缓解疼痛及促进组织再生的特点,在骨科疾病治疗中展现出独特优势^[7]。但电针配合冲击波疗法用于运动员肩袖损伤患者中的分析及对肩关节功能评分的影响尚不清晰,基于此,本文将探讨电针配合冲击波疗法在运动员肩袖损伤患者中的应用,重点评估该疗法对肩关节功能评分的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2022年7月至2023年7月周口市中心

医院收治的102例运动员肩袖损伤患者的临床资料,根据治疗方式分为联合组与电针组,均51例。

纳入标准: MRI等影像学检查诊断为中小型肩袖损伤;年龄 ≥ 18 岁;临床资料完整者。排除标准: 同时存在其他肩袖肌腱病变;既往术侧肩手术史;肩袖撕裂范围广泛,修复难度大者;合并腋神经或臂丛神经功能障碍;合并恶性肿瘤。2组一般资料均衡可比($P>0.05$)。见表1。院伦理委员会批准本研究开展。

1.2 研究方法 电针组接受电针治疗。关节镜下肩袖间隙松解术: 手术于全麻下行,术前常规拍摄冈上肌出口位及肩关节正位X线片,患者取沙滩椅体位。通过美国史赛克70°C、30°C关节镜镜头,垫高患肩,常规前、后、前外、后外入路,关节镜探查盂肱关节,根据术前MRI检查结果、体征、症状进行针对性松解,如盂肱中韧带,喙肩及喙肱松解,肩胛下肌松解、

【第一作者】党 鹏,男,主治医师,主要研究方向: 关节外科,运动医学。E-mail: 942840555@qq.com

【通讯作者】党 鹏

岗上肌前缘松解，喙突成形与周围组织松解。松解期间通过刨削或射频刀头探查并将组织清除。喙突成形松解程度评估方法：消去1个刨削刀头厚度，肩胛下肌松解程度评估方法：2个射频刀头深度。术后1周内患者接受止痛、肩部肿胀消除等常规干预。参照参考文献^[6]行术后康复功能训练。电针：采取仰卧体位，选定阳谷、阳池、阳溪及外关这四个关键穴位。运用电针机以连续波形式进行电疗，时长设定为半小时。电针治疗结束后，立即实施手法复位技术，握住患者的患侧手掌，另一只手则紧握患肢的前臂部分，同时以拇指为支点，精确对准并轻压患肢的尺骨茎突。在双手协调施力下，通过特定方向的推拉旋转，直至听到清脆的复位声。2次/周，持续治疗3周。

联合组接受电针配合冲击波疗法治疗。冲击波疗法：用高强度缝线缝合冈上肌，在套索环穿入风险尾端，调整缝线张力，牵拉岗上肌腱直到足印区覆盖，在肱骨大结节上固定高强度缝线尾端(通过1枚排锚钉进行固定)。

1.3观察指标

- 1.3.1 手术相关指标 记录手术时间及住院时间。
- 1.3.2 肩关节活动度 术前、术后1年分别记录2组外旋、前屈角度。
- 1.3.3 肩关节功能 术前、术后1年采用美国肩肘外科协会(ASES)评分^[8]与Constant-Murley评分^[9]评估，总分0~100分，分值越低肩关节功能越差。
- 1.3.4 肩袖再断裂情况 术后1年通过MRI评估。

1.4 统计学方法 通过SPSS 26.0处理，计数资料行 χ^2 检验；计量资料表示为 $\bar{x} \pm s$ ，行配对、独立样本t检验。 $P < 0.05$ 代表有显著性差异。

2 结果

- 2.1 2组手术相关指标对比** 联合组住院时间、手术时间短于电针组($P < 0.05$)。见表2。
- 2.2 对比2组肩关节活动度** 术后1年，2组外旋、前屈角度均升高($P < 0.05$)，联合组高于电针组($P < 0.05$)。见表3。
- 2.3 对比2组肩关节功能与疼痛情况** 术后1年，2组Constant-Murley、ASES评分均升高($P < 0.05$)，联合组高于电针组($P < 0.05$)。见表4。
- 2.4 对比2组肩袖再断裂情况** 联合组肩袖再断裂发生率低于电针组($P < 0.05$)。见表5。

表1 对比2组一般资料(例)

组别	例数	性别		年龄(岁)	损伤位置	
		男性	女性		左侧	右侧
电针组	51	30	21	58.55±8.54	31	20
联合组	51	28	23	57.58±8.10	29	22
t/值		0.160		0.589	0.162	
P值		0.689		0.558	0.687	

表2 对比2组手术相关指标

组别	例数	住院时间(d)	手术时间(min)
联合组	51	7.23±1.53	71.52±7.17
电针组	51	12.59±2.02	79.45±9.34
t值		15.106	4.810
P值		<0.001	<0.001

表3 对比2组肩关节活动度(°)

组别	例数	外旋角度		前屈角度	
		术前	术后1年	术前	术后1年
联合组	51	24.41±3.85	45.13±6.27 ^a	118.43±13.80	182.76±19.42 ^a
电针组	51	23.59±4.24	40.62±6.82 ^a	117.73±12.64	174.07±15.50 ^a
t值		1.022	3.477	0.267	2.498
P值		0.309	<0.001	0.790	0.014

注：与术前比较，^a $P < 0.05$ 。

表4 对比2组肩关节功能与疼痛情况(分)

组别	例数	ASES评分		Constant-Murley评分	
		术前	术后1年	术前	术后1年
联合组	51	49.08±5.01	89.26±4.11 ^a	56.20±5.39	90.12±2.23 ^a
电针组	51	49.22±5.98	80.15±3.87 ^a	55.77±5.68	82.02±4.59 ^a
t值		0.128	11.524	0.392	11.336
P值		0.898	<0.001	0.696	<0.001

注：与术前比较，^a $P < 0.05$ 。

表5 对比2组肩袖再断裂情况[例(%)]

组别	例数	肩袖再断裂
联合组	51	2(3.92)
电针组	51	8(15.69)
χ^2 值		3.991
P值		0.046

3 讨论

运动员肩袖损伤的发生与力学负荷、外伤、组织退变等因素紧密相关^[10-11]。众多专家倾向于认为,与保守治疗相比,关节镜下肩袖间隙松解术在治疗此类损伤上展现出更显著的优势,不仅患者接受度高,还具备微创治疗的一系列益处^[12]。然而,术后肩袖再撕裂的风险仍需关注,这可能与脂肪浸润的严重程度、康复措施的有效性、手术技巧等因素相关联^[13]。为了降低再撕裂的风险,手术时需注重实现高强度的初始固定,并确保机械稳定性持续至腱骨愈合阶段。在肩袖修复中,肌腱-骨缝合界面的力学稳定性是手术成功的基础。因此,选择合适的缝合技术对增强界面强度、促进肩袖愈合至关重要^[14]。通过优化这些方面,可望进一步提高手术效果,促进患者康复。

电针刺刺激能够增强局部血液循环,有助于为受损组织提供更多的营养物质和氧气,加速新陈代谢,促进修复过程。电针具有抗炎作用,能够减少局部炎症反应,缓解疼痛和肿胀,为肩袖的修复创造一个更有利的环境^[15]。相关研究^[16-17]表明,电针刺刺激能够增强局部血液循环,有助于为受损组织提供更多的营养物质和氧气,加速新陈代谢,促进修复过程。电针具有抗炎作用,能够减少局部炎症反应,缓解疼痛和肿胀,为肩袖的修复创造一个更有利的环境,肩袖采用缝线桥缝合时需置入较多的内固定锚钉,手术时间更长。冲击波治疗组在关节镜下采用高强度缝线桥技术缝合冈上肌,并通过锚钉将肌腱牢固固定于肱骨大结节足印区。这种缝合方式提供了更强大的初始固定强度,减少了术后早期肌腱与骨之间的微动,为腱骨愈合创造了稳定的力学环境。此外,冲击波疗法作为一种机械性刺激,可通过声能传递至深部组织,引起微创效应,激活局部细胞反应,包括促进血管生成、释放生长因子,加速肌腱和骨组织的修复与再生,还能抑制炎症介质的释放,减轻术后局部炎症反应和纤维化,从而减少关节囊和软组织粘连,有利于术后关节活动度的恢复。本研究中,术后1年,联合组外旋、前屈角度、Constant-Murley、ASES评分高于电针组,提示电针配合冲击波疗法治疗运动员肩袖损伤,可促进肩关节功能恢复。Borbas等^[18]学者提出对于肩袖损伤后可能形成的粘连和钙化组织,冲击波疗法能够有效松解,恢复关节的灵活性和活动范围。本研究中电针疗法和冲击波疗法在作用机制上存在一定程度的互补性,联合应用能够更全面地覆盖损伤治疗的不同方面,提高治疗效果。相比于电针,两种疗法的联合使用可能产生协同效应,增强各自的治疗效果,从而更快速地促进肩袖损伤的修复和肩关节功能的恢复^[19]。本研究中,联合组手术及住院时间均短于电针组,肩袖再断裂发生率低于电针组,与既往研究^[20]报道相符。

综上所述,电针配合冲击波疗法治疗运动员肩袖损伤,可改善患者肩关节功能,缩短手术时间,降低住院时间,减少肩袖再断裂。

参考文献

[1] Doiron-Cadrin P, Lafrance S, Saulnier M, et al. Shoulder rotator cuff disorders: a systematic review of clinical practice guidelines and semantic analyses of recommendations [J]. Arch

Phys Med Rehabil, 2020, 101 (7): 1233-1242.

[2] 李谷峰, 李作翔, 张娜, 等. 盐酸氨基葡萄糖与塞来昔布结合体外冲击波对骨性关节炎患者膝关节功能的影响 [J]. 贵州医科大学学报, 2022, 47 (9): 1097-1101.

[3] Longo U G, Risi A L, Berton A, et al. Conservative versus accelerated rehabilitation after rotator cuff repair: a systematic review and meta-analysis [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2021, 22 (1): 637.

[4] 奚旸, 顾晓美, 孔易萌, 等. 威伐光联合体外冲击波治疗老年肩袖损伤的疗效观察 [J]. 实用老年医学, 2022, 36 (9): 948-951.

[5] Baraza N, Simon M, Leith J M. Arthroscopic rotator cuff repair without antibiotic prophylaxis does not increase the infection rate [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2021, 29 (12): 3956-3960.

[6] Thigpen C A, Shaffer M A, Gaunt B W, et al. The American Society of Shoulder and Elbow Therapists' consensus statement on rehabilitation following arthroscopic rotator cuff repair [J]. J Shoulder Elbow Surg, 2016, 25 (4): 521-535.

[7] 陈红云, 黄秀军, 孔舒娅, 等. 肩关节抱枕在肩袖损伤修复中的应用 [J]. 实用医学杂志, 2017, 33 (24): 4183-4185.

[8] 官宵男, 吕东维, 宁波, 等. 关节镜下改良压配式双排缝合技术对巨大肩袖撕裂患者肩关节功能、活动度及疼痛的影响 [J]. 实用医学杂志, 2023, 39 (8): 953-957.

[9] Vrotsou K, Avila M, Machon M, et al. Constant-murley score: systematic review and standardized evaluation in different shoulder pathologies [J]. Qual Life Res, 2018, 27 (9): 2217-2226.

[10] Shafshak T S, Elnemr R. The visual analogue scale versus numerical rating scale in measuring pain severity and predicting disability in low back pain [J]. J Clin Rheumatol, 2021, 27 (7): 282-285.

[11] Grunz JP, Gietzen CH, Luetkens K, et al. The importance of radial multiplanar reconstructions for assessment of triangular fibrocartilage complex injury in CT arthrography of the wrist [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2020, 21 (1): 286.

[12] Abe Y. Editorial commentary: guidelines for wrist triangular fibrocartilage complex foveal tears: a compass for a broad voyage [J]. Arthroscopy, 2021, 37 (5): 1651-1653.

[13] Lee SJ, Bae DS. Triangular fibrocartilage complex injuries in children and adolescents [J]. Hand Clin, 2021, 37 (4): 517-526.

[14] Srinivasan RC, Shrouder-Henry JJ, Richard MJ, et al. Open and arthroscopic triangular fibrocartilage complex (TFCC) repair [J]. J Am Acad Orthop Surg, 2021, 29 (12): 518-525.

[15] Minhas SV, Catalano LW. Understanding acute distal radioulnar joint instability [J]. Bull Hosp Jt Dis (2013), 2021, 79 (1): 30-34.

[16] Tomori Y, Nanno M, Takai S. The presence and the location of an ulnar styloid fracture associated with distal radius fracture predict the presence of triangular fibrocartilage complex 1B injury [J]. Arthroscopy, 2020, 36 (10): 2674-2680.

[17] van der Post AS, Jens S, Daams JG, et al. The triangular fibrocartilage complex in the human wrist: A scoping review toward uniform and clinically relevant terminology [J]. Clin Anat, 2022, 35 (5): 626-648.

[18] Borbas P, Cammarata S, Loucas R, et al. Arthroscopic single anchor repair techniques for upper third subscapularis tears provide sufficient biomechanical stability [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2022, 30 (6): 2105-2112.

[19] 雷雨擎, 赵长伟, 赵文海, 等. “牵捺抖”手法配合消肿散治疗老年桡骨远端骨折的疗效分析 [J]. 中国中医骨伤科杂志, 2022, 30 (2): 4.

[20] Lv M, Xu Q, He F, et al. Transosseous-equivalent/suture bridge technique in combination with platelet-rich plasma application yield optimal clinical outcomes in arthroscopic rotator cuff repair: a bayesian network analysis of randomized controlled trials [J]. Arthroscopy, 2023, 39 (2): 425-437.

(收稿日期: 2024-10-03)

(校对编辑: 姚丽娜)