

超声引导肩周注射复方倍他米松与体外冲击波改善偏瘫肩痛临床疗效对比*

张晶晶¹ 李艳^{1,2} 高放¹ 罗会照¹ 杨杨¹

摘要

目的:比较超声引导下肩周局部注射复方倍他米松与体外冲击波改善偏瘫患者肩痛的临床疗效。

方法:选取偏瘫肩痛患者42例,随机分为注射组(21例)和冲击波组(21例)。注射组:超声定位下于肩周痛点注入复方倍他米松,共注射1次;冲击波组:于肩周痛点行冲击波治疗,20min/次,1次/周,连续4周。两组均行常规康复训练治疗。在治疗前、治疗结束后1h、1周、1个月进行视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)评估,治疗前、治疗后1个月评估Neer肩关节功能评分,上肢Fugl-Meyer功能评分,Barthel指数,汉密尔顿抑郁量表(Hamilton depression scale, HAMD),健康调查简表(the MOS item short form health survey, SF-36)评分,以及血清中细胞因子的表达水平。

结果:干预前两组受试者一般资料及量表评分对比均无显著性差异($P>0.05$)。干预后两组受试者偏瘫侧肩部疼痛及功能均得到明显改善($P<0.05$),且两组间比较无显著性差异($P>0.05$)。但是肩周局部注射糖皮质激素对受试者血清中细胞因子表达水平差异的影响更显著($P<0.05$)。

结论:肩周局部注射复方倍他米松及体外冲击波治疗对改善偏瘫肩痛均有临床疗效,从细胞因子表达水平来看,前者疗效稍显著。

关键词 超声引导;复方倍他米松;体外冲击波;偏瘫肩痛

中图分类号:R493,R685 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2022)-07-0907-05

The effect of ultrasonic guided local injection of compound betamethasone around the shoulder and extracorporeal shock wave in improving hemiplegic shoulder pain/ZHANG Jingjing, LI Yan, GAO Fang, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2022, 37(7):907—911

Abstract

Objective: To compare the clinical efficacy of ultrasound guided local injection of compound betamethasone around the shoulder and extracorporeal shock wave in improving shoulder pain in patients with hemiplegia.

Method: Forty-two patients with hemiplegia and shoulder pain were randomly divided into injection group (21 cases) and shock wave group (21 cases). In the injection group, compound betamethasone was injected at the pain point around the shoulder under ultrasonic localization for one time. Shockwave group: shockwave therapy was performed at the pain points around the shoulder for 20min/ time, once a week, for 4 consecutive weeks. Both groups received rehabilitation training. visual analogue scale(VAS)evaluation was performed before treatment, 1 hour after treatment, 1 week, and 1 month after treatment; Neer shoulder joint function scores, upper limb Fugl-Meyer function scores, Barthel index, Hamilton Depression Scale(HAMD), the MOS item short form health survey(SF-36) scores, and serum cytokine expression level were evaluated before and 1 month after treatment.

Result: There was no significant difference in general characteristics and scale scores between the two groups

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2022.07.007

*基金项目:上海市长宁区卫生和计划生育委员会课题资助项目(20174Y002)

1 上海交通大学医学院附属同仁医院,上海市,200336; 2 通讯作者

第一作者简介:张晶晶,女,硕士,主治医师;收稿日期:2020-12-04

before intervention ($P>0.05$). After intervention, the pain and function of the hemiplegic shoulder of the two groups were significantly improved ($P<0.05$), and no significant difference between the two groups ($P>0.05$). However, the local injection of glucocorticoid around the shoulder had a more significant effect on the difference of cytokine expression level in serum ($P<0.05$).

Conclusion: This study explored and initially proved the clinical efficacy of local injection of compound betamethasone and extracorporeal shock wave in the treatment of hemiplegic shoulder pain. However, the former was more effective in terms of cytokine expression level.

Author's address Tongren Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai, 200336

Key word ultrasonic guidance; compound betamethasone; extracorporeal shock wave; hemiplegia shoulder pain

偏瘫肩痛(hemiplegic shoulder pain, HSP)是卒中后常见的并发症^[1]。目前HSP的机制尚不清楚。研究证明细胞因子(IL-1、IL-6和TNF- α)与偏瘫后肩部疼痛有关,而且其水平高低与损伤的严重程度直接相关^[2-3]。目前研究证明肩部痛点注射激素及体外冲击波(extracorporeal shock wave therapy, ESWT)可以改善HSP的临床疗效^[4-5],但是目前尚无临床研究从分子生物学水平对比两者的临床疗效。因此,本研究从细胞因子表达水平差异,对比两者的临床疗效,进一步明确其治疗作用机制,从而为临床技术推广提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取2020年1—11月我院康复科病房及门诊就诊的42例HSP患者为研究对象。入选标准:①符合全国第四届脑血管诊断标准^[6],且经头部CT和(或)MRI检查证实;②首次发病;③病程0—6个月;④肩关节MRI检查明确肩部疾患。

排除标准:①肩关节周围炎、类风湿性关节炎等疾病;②认知功能差,不能配合治疗者;③存在严重内科基础疾病者;④存在类固醇类药物过敏史;⑤曾接受过肩关节局部注射治疗。

本研究采用随机对照研究。运用PASS 19.0软件,根据既往文献^[7]试验组和对照组VAS评分数据,使用两样本独立 t 检验计算公式得每组21例。按照随机数字表法,根据患者就诊顺序,将其随机分为注射组和冲击波组。

1.2 治疗方法

1.2.1 超声引导下定位:超声仪器为中国迈瑞Resona 7超声诊断系统,探头为频率为5—12MHz线阵

探头。

患者仰卧位,使用超声仪探查患肩损伤情况。首先探查肱二头肌长头腱有无损伤,其腱鞘内有无积液;其次探查肩袖结构(冈上肌、肩胛下肌、冈下肌、小圆肌等)有无撕裂、钙化,及滑囊(肩峰下-三角肌下滑囊、喙突下滑囊、肩胛下肌滑囊等)有无积液;最后采取坐位探查肩关节腔有无积液及孟唇损伤情况。定位损伤部位,并做标记。两组患者超声影像特点见表1。

表1 两组患者超声影像特点比较 (例,%)

组别	肱二头肌长头腱病变	肩锁关节病变	肩峰-三角肌下滑囊病变	冈上肌腱病变	肩胛下肌-喙突滑囊病变
注射组	13(61.0%)	3(14.3%)	16(76.2%)	10(47.6%)	2(9.52%)
冲击波组	12(57.1%)	2(9.52%)	15(71.4%)	11(52.4%)	4(19.1%)
P 值	0.787	0.682	0.763	0.791	0.449

1.2.2 超声引导下注射:注射治疗前告知患者及其家属可能存在的风险,患者知晓并签署知情同意书。

使用Ⅱ粘膜碘消毒肱二头肌长头腱和冈上肌进针区域3次,使用一次性5ml注射器连接7号针头准确刺入肱二头肌长头腱腱鞘及肩峰-三角肌下滑囊处,抽尽局部积液,回抽无血后分别注入混合液2.5ml:复方倍他米松注射液(得宝松, Schering-Plough LaboN.V.Belgium)1ml+2%利多卡因注射液(中国大冢制药有限公司)1ml+0.9%氯化钠注射液(河北天成药业股份有限公司)0.5ml,拔出穿刺针,无菌敷料覆盖进针处。

注射结束后,嘱患者24h内避免进针处碰水,以防发生感染。注射后即刻、1周、1个月后对受试者进行相关量表评估。

1.2.3 体外冲击波(extracorporeal shock wave therapy, ESWT)治疗:本研究使用的是瑞士EMS体外冲

击波治疗仪(型号:Swiss DolorClast Smart)。

患者取健侧卧位或坐位,以痛点为中心,涂抹耦合剂在指定位置同时冲击波治疗头垂直于压痛点的表面进行冲击波治疗,对压痛点不明显或表现为非点状痛者,以其肱二头肌和冈上肌肌腱为中心进行治疗。冲击强度为 $0.12\text{mJ}/\text{mm}^2$,1次/周,共4次。冲击波治疗时要询问患者的感受,疼痛加重时立即停止,重新确定部位,治疗后要注意皮肤情况,有破损要及时治疗。

1.2.4 常规康复训练:①指导患者良肢位摆放、立位时佩戴肩托保护患肩;②局部予以超短波疗法、超声波疗法等物理因子治疗,30min/次,5次/周,共2周;③手法康复治疗包括无痛范围内肩关节被动活动,每次肩关节活动15—20次(约5—10min),活动过程中,配合按摩肩关节周围软组织;仰卧位时,治疗师一手手掌托住患侧肩胛骨,另一手扶住患肩,作肩胛骨向前、向外、向上的运动。握住患手,使患臂肘伸直,向患者肩前屈方向牵拉患肩;坐位时,治疗师一手托住患侧上肢,一手放在肩胛骨后,将上臂向前伸及外展方向牵拉。30min/次,5次/周,共2周。

1.3 疗效评价指标

干预前、干预后1h、1周、1个月分别对两组患者进行VAS评分。及干预前、干预后1个月进行Neer评分,Fugl-Meyer上肢运动功能评分,Barthel指数,HAMD情绪量表,SF-36评定及血清细胞因子(IL-1、IL-6和TNF- α)表达水平检测(采用多重微球流式免疫荧光发光法检测)。

1.4 统计学分析

采用SPSS 22.0进行统计学分析。首先检验数据是否符合正态分布,若服从正态分布,组内比较采用配对样本 t 检验,组间比较采用独立样本 t 检验;不服从正态分布,组间比较采用独立样本秩和检验,组内比较采用配对样本秩和检验。 $P<0.05$ 认为有显著性意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料

两组患者一般资料及干预前量表评分对比均无显著性差异($P>0.05$)(表2)。

2.2 干预后患者疼痛减轻程度

干预前及干预后1周、1个月注射组与冲击波组无显著性差异($P>0.05$)。干预后1h注射组疗效优于冲击波组($P<0.05$),见图1。

2.3 干预前后两组受试者血清中细胞因子表达水平差异

两组受试者干预前后对比血清中细胞因子表达水平均有显著性差异($P<0.05$),注射组相比冲击波组,疗效更显著($P<0.05$)(表3)。

2.4 干预前后两组受试者功能改善情况

两组受试者干预前后Neer评分、Barthel指数、Fugl-Meyer上肢运动功能评分、HAMD情绪评分,SF-36评分对比均有显著性差异($P<0.05$),但两组间比较差异不显著($P>0.05$)(表4)。

3 讨论

HSP是卒中后常见并发症,一般发生在脑卒中

表2 两组患者一般资料比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	年龄(岁)	病程(d)	性别(例)		病变性质(例)	
				男	女	脑出血	脑梗死
注射组	21	57.19 $\pm$ 8.83	95.47 $\pm$ 34.86	8	13	8	13
冲击波组	21	56.66 $\pm$ 9.47	86.9 $\pm$ 32.09	12	9	7	14
P值		0.854	0.412	0.354		0.747	

图1 两组患者干预后疼痛程度对比

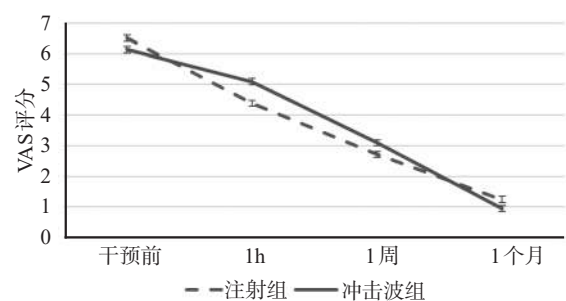


表3 两组血清中细胞因子表达水平 ($\bar{x}\pm s$, pg/ml)

	注射组(n=21)	冲击波组(n=21)	P值
IL-1			
治疗前	10.51 $\pm$ 9.35	6.15 $\pm$ 3.62	0.053
治疗后	2.38 $\pm$ 0.66	3.96 $\pm$ 2.83	0.017
IL-6			
治疗前	10.67 $\pm$ 10.21	6.74 $\pm$ 3.75	0.105
治疗后	2.43 $\pm$ 1.29	5.59 $\pm$ 5.05	0.008
TNF-α			
治疗前	4.02 $\pm$ 2.05	2.96 $\pm$ 0.95	0.255
治疗后	1.89 $\pm$ 0.75	2.44 $\pm$ 0.92	0.040

表4 两组受试者功能改善情况 (x±s)			
评价指标	注射组(n=21)	冲击波组(n=21)	P值
Neer评分			
治疗前	40.14±16.48	44.33±11.18	0.342
治疗后	73.43±13.65	70.57±9.79	0.44
	0.000	0.000	
Barthel指数			
治疗前	61.43±16.05	59.52±12.23	0.668
治疗后	82.86±14.28	81.19±9.73	0.66
	0.000	0.000	
Fugl-Meyer评分			
治疗前	34.86±12.56	33.38±10.34	0.754
治疗后	52.33±7.66	51.43±5.87	0.67
	0.000	0.000	
HAMD评分			
治疗前	4.24±2.91	2.71±0.86	0.227
治疗后	1.29±0.32	0.48±0.05	0.14
	0.000	0.000	
SF-36评分			
治疗前	85.51±18.09	88.64±16.57	0.562
治疗后	112.44±19.12	114.35±28.46	0.80
	0.000	0.000	

后8—10周^[8],其主要特征是肩部疼痛和肢体功能障碍。HSP发生的病理生理机制未完全明确^[9]。本研究从分子生物学水平出发,对比研究肩周局部使用激素及冲击波治疗的疗效,同时论证其作用机制。

肌骨超声已广泛应用于肩周病变的诊断研究^[10-12]。超声在诊断肩关节疾病方面的敏感性和特异性分别高达75%—100%、76%—94%^[13]。王其响^[14]等研究证实了超声异常与肩痛程度之间的相关性,肌骨超声可作为量化评估肩周软组织病变的新方法。超声介导下的治疗简单有效,可操作性强,Yi Ti等^[15]的研究显示依据经验“盲打”有效率仅为33%—46%,而超声引导下注射的有效率为93%^[13]。因此本实验以肌骨超声为“武器”,实施精准评估与定位。

既往研究证实HSP患者肩峰下滑囊注射皮质类固醇激素能明显缓解肩部疼痛及功能,本研究初步验证了这项结论。最近的研究发现,肩关节疼痛的发生、发展与肩峰下滑囊炎有密切联系。而且炎性因子IL-1、IL-6、TNF-α等与疼痛有关^[16],同时在肩袖损伤患者的肩袖、肩峰下滑囊及血清中可检测到炎症因子存在^[17]。本研究发现,肩周局部注射激素

有效降低了HSP患者血清中IL-1、IL-6、TNF-α的水平,因此我们猜想,肩周局部注射激素可能通过抑制炎性因子的释放,从而抑制局部的炎症反应,减轻炎症症状。

体外冲击波治疗HSP的疗效主要取决于其生物学效应的发挥,即机械应力效应及空化效应^[18],同时也受冲击频率和治疗周期的影响。另外,大量研究表明^[19-20]:体外冲击波能促进P物质和前列腺E2物质释放,选择性地破坏某些神经元,减轻相关免疫反应,达到止痛的目的;促进机体释放氮氧化物,促进血管形成,从而促进组织再生;通过抑制机体自由基的释放,减轻疼痛。研究表明,体外冲击波治疗能明显改善HSP患者的肩痛及功能。但是与注射组相比较,后者能明显改变血清中细胞因子的表达水平。分析其中原因,可能是因为体外冲击波主要影响P物质、前列腺素E2水平,或许和细胞因子表达水平关系不大。

综上所述,肌骨超声引导下介入治疗及体外冲击波治疗可在一定程度上缓解HSP患者的临床症状;且本研究结合细胞因子,从分子水平探索了超声引导下肩周局部注射激素治疗的有效性。然而,本研究存在许多不足,如样本量偏少,随访时间短,由于试验设备及技术不完善,纳入的炎性因子数量较少,缺乏特异性因子等,未来将进一步扩大样本量,延长随访时间,增加分子生物学指标,以期能对现有结论进行补充。

参考文献

[1] 陈煜,管红波,黄桂兰,等. 偏瘫肩痛患者肩胛肌肉的表面肌电特征研究[J]. 中国康复医学杂志, 2020, 35(4): 447—452.

[2] Abraham AC, Shah SA, Thomopoulos S. Targeting inflammation in rotator cuff tendon degeneration and repair[J]. Tech Shoulder Elb Surg, 2017, 18(3): 84—90.

[3] Bedi A, Maak T, Walsh C. Cytokines in rotator cuff degeneration and repair[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2012, 21(2): 218—227.

[4] Rah UW, Yoon SH, Moon DJ, et al. Subacromial corticosteroid injection on poststroke hemiplegic shoulder pain: a randomized, triple-blind, placebo-controlled trial[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2012, 93(6): 949—956.

[5] Kim SH, Ha KW, Kim YH, et al. Effect of radial extracorporeal shock wave therapy on hemiplegic shoulder pain

- syndrome[J]. *Ann Rehabil Med*, 2016, 40(3):509—519.
- [6] 各类脑血管疾病诊断要点[J]. *中华神经科杂志*, 1996, 29(6): 379—380.
- [7] 张方芳,叶壮益,庄文洪,等.超声引导下肩峰下滑囊药物注射治疗脑卒中后偏瘫肩痛软组织病变的效果观察[J]. *实用医学影像杂志*, 2020, 21(4):359—362.
- [8] Anwer S, Alghadir A. Incidence, prevalence, and risk factors of hemiplegic shoulder pain: a systematic review[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2020, 17(14):4962.
- [9] Coskun Benlidayi I, Basaran S. Hemiplegic shoulder pain: a common clinical consequence of stroke[J]. *Pract Neurol*, 2014, 14(2):88—91.
- [10] Corazza A, Orlandi D, Fabbro E, et al. Dynamic high-resolution ultrasound of the shoulder: how we do it[J]. *Eur J Radiol*, 2015, 84(2):266—277.
- [11] 李涛,周谋望.脑卒中肩痛患者肩部病变的研究[J]. *中国康复医学杂志*, 2017, 32(10):1135—1138.
- [12] 贺涓涓,窦祖林,解东风,等.肌骨超声影像分析肩痛患者流行病学及影像学特点[J]. *中国老年学杂志*, 2017, 37(22):5668—5670.
- [13] 魏爽.肌骨超声在脑卒中偏瘫肩痛软组织损伤中的临床应用研究[D].浙江中医药大学, 2016.
- [14] 王其响,巩尊科,王世雁,等.肌骨超声在脑卒中后偏瘫肩痛软组织病变的量化评定[J]. *临床与病理杂志*, 2018, 38(1):96—101.
- [15] Yi TI, Kim ST, Kim DH, et al. Comparison of blind technique and ultrasonography guided technique of intra-articular injection of the shoulder[J]. *Korean Acad Rehabil Med*, 2006, 30:45—50.
- [16] Akbar M, McLean M, Garcia-Melchor E, et al. Fibroblast activation and inflammation in frozen shoulder[J]. *PLoS One*, 2019, 14(4):e0215301.
- [17] Yamazaki H, Ochiai N, Kenmoku T, et al. Assessment of pain-related behavior and pro-inflammatory cytokine levels in the rotator cuff tear model[J]. *J Orthop Res*, 2014, 32(2):286—290.
- [18] Kim SH, Ha KW, Kim YH, et al. Effect of radial extracorporeal shock wave therapy on hemiplegic shoulder pain syndrome[J]. *Ann Rehabil Med*, 2016, 40(3):509—519.
- [19] 孙李颖,陈伟观,沈光宇.脑卒中肩痛相关神经递质的研究进展[J]. *实用疼痛学杂志*, 2014, 10(3):222—226.
- [20] Park SK, Yang DJ, Uhm YH. Effects of extracorporeal shock wave therapy on upper extremity muscle tone in chronic stroke patients[J]. *J Phys Ther Sci*, 2018, 30(3): 361—364.