

超声引导下封闭注射治疗肩袖损伤的疗效观察

程华军¹ 卢见行² 王令¹ 秦爱娜² 彭志贤² 杨志华²

¹深圳大学第二附属医院(深圳市宝安区人民医院),深圳 518101; ²深圳市宝安区石岩人民医院,深圳 518108

通信作者:程华军,Email:chenghujunok@163.com

【摘要】 目的 观察超声引导下封闭注射治疗肩袖损伤患者的疗效。**方法** 采用随机数字表法将 66 例肩袖损伤患者分为观察组及对照组,每组 33 例。2 组患者均给予常规康复干预,包括超短波治疗及肩关节功能训练,观察组患者在此基础上辅以超声引导下封闭注射治疗,对照组患者则针对肩部压痛点进行徒手封闭注射治疗。于治疗前、治疗 2 周及 4 周后分别采用疼痛视觉模拟评分法(VAS)、Constant-Murley 肩关节功能评分(CMS)对 2 组患者肩部疼痛、关节功能恢复情况进行评定,同时采用通用量角器测量患者肩关节前屈、外展及后伸范围。于治疗 4 周后对 2 组患者进行临床疗效评定。**结果** 治疗 2 周、4 周后 2 组患者疼痛 VAS 评分、CMS 评分及肩关节活动度均较治疗前明显改善($P<0.05$),并且上述时间点观察组患者疼痛 VAS 评分、CMS 评分、肩关节活动度以及治疗 4 周后总有效率(93.9%)亦显著优于对照组水平($P<0.05$)。**结论** 超声引导下封闭注射治疗能在短期内显著缓解肩袖损伤患者关节疼痛,改善关节功能及生活质量,其疗效明显优于局部痛点徒手封闭注射治疗。

【关键词】 超声引导; 封闭注射; 肩袖损伤; 肩关节功能
DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2023.08.011

肩痛是临床上常见的疼痛性疾病之一,很多肩痛患者经 MRI 检查后发现均伴有不同程度的肩袖组织损伤^[1],患者临床表现主要包括肩关节疼痛及活动功能受限,给其工作、学习及生活造成严重影响。对于肩袖损伤面积较小且并发症较少的肩痛患者,非手术干预是其首选治疗方案^[2],如常规物理因子治疗、关节活动度训练及神经阻滞药物注射等,均具有一定疗效。近年来超声引导技术因其能帮助临床实施更精准的治疗已逐渐受到重视,本研究在常规康复干预基础上采用超声引导下封闭注射治疗肩袖损伤患者,获得满意康复疗效。

对象与方法

一、研究对象

本研究经深圳市宝安区人民医院伦理学委员会审批(BYL20200407)。患者纳入标准包括:①肩关节有外伤或劳损史;②肩关节疼痛不适;③肩峰下及肱骨大结节处有压痛;④肩关节活动功能受限;⑤经 MRI 检查诊断为肩袖损伤,包括肩峰撞击综合征、肩袖肌腱炎、肩袖肌腱撕裂等;⑥年龄 20~70 岁,性别不限;⑦患者对本研究知晓并签署知情同意书。患者剔除标准包括:①合并有严重高血压、糖尿病或心脏疾病等;②伴有肿瘤、结核、感染或有出血倾向等;③患有颈椎疾病;④曾注射过皮质类固醇激素且未滿 3 个月;⑤经 MRI 检查显示肩袖撕裂严重或断裂;⑥治疗过程中患者不配合或感觉不适等。选取

2020 年 1 月至 2023 年 1 月期间在我科治疗且符合上述入选标准的 66 例肩袖损伤患者作为研究对象,采用随机数字表法将其分为观察组及对照组,每组 33 例,2 组患者一般资料情况(详见表 1)经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

二、治疗方法

入组后观察组患者在超声引导下进行封闭注射治疗,对照组患者则针对压痛点进行徒手封闭注射治疗,所有患者封闭注射均由同一组经验丰富的临床医师进行操作,2 组患者均于封闭注射后次日辅以常规康复干预,具体治疗内容如下。

1. 超声引导下封闭注射治疗:患者取端坐位,充分暴露患侧肩部,当检查肱二头肌长头肌腱鞘及向其注射药物时,要求患者上肢屈肘并置于同侧大腿上,掌心朝上;当检查肩峰下滑囊及向其注射药物时,要求患者上肢轻度后伸伴内旋,手掌心置于同侧臀部(类似伸手摸裤兜钱包姿势)。治疗前先采用超声探头检查患者肩部组织,包括肱二头肌长头肌腱、肩峰下滑囊、肩周肌群等,确认损伤病情后并在相应皮肤处标记病变部位。根据患者肩关节超声检查结果,通常选择肱二头肌长头肌腱鞘及肩峰下滑囊两个部位给予封闭注射治疗。上述标记区域经常规消毒、铺无菌洞巾、涂抹灭菌耦合剂后,将超声探头(频率 12 MHz)置于标记点部位,调整好探头方向并与穿刺点间隔 0.5 cm,采用超声平面内穿刺法将注射器针头刺入标记点

表 1 入选时 2 组患者一般资料情况比较

组别	例数	年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	病程(d, $\bar{x}\pm s$)	性别(例)		患肩侧别(例)		主要病损部位(例)			
				男	女	左侧	右侧	冈上肌	冈下肌	肩胛下肌	小圆肌
观察组	33	47.0 $\pm$ 1.8	14.3 $\pm$ 1.5	19	14	13	20	24	4	5	0
对照组	33	48.8 $\pm$ 1.5	15.6 $\pm$ 1.3	17	16	12	21	22	6	5	0

皮肤,通过超声动态观察针尖方向并及时调整,直至针头准确抵达病变部位,确认回抽无血后将提前配制好的封闭药液(内含复方倍他米松注射液 1 ml+2%利多卡因注射液 2 ml+0.9%生理盐水 3 ml)分别注入病变部位,每个点或区域注射剂量为 2~3 ml,注射完毕后局部按压并用创口贴覆盖针孔。每例患者治疗结束后须观察半小时,待确认无不适后方可离开治疗室。根据注射后患者病情改善情况可于 1 周后补充注射 1 次,具体注射方法同上。

2.压痛点封闭注射治疗:要求患者保持端坐位,充分暴露患侧肩部,治疗师通过按压患者肩部确定压痛区域(一般为 2~3 个)并做好标记,经常规消毒后铺无菌洞巾,将注射器针头垂直刺入标记点皮肤,待针头抵达骨面后再后退少许,确认回抽无血并在无明显阻力时将封闭药液(配制方法同上)缓慢注入压痛点部位,每个压痛区域注射剂量为 2~3 ml,注射完毕后局部按压并用创口贴覆盖针孔。每例患者治疗结束后须观察半小时,确认无不适后方可离开治疗室。根据注射后患者病情改善情况可于 1 周后补充注射 1 次。

3.常规康复干预:①超短波治疗——选用深圳产 ST2200 型超短波治疗仪,输出功率 200 W,超声频率 40.68 MHz,治疗时患者取仰卧位,将 2 个板状电极(19.6 cm×12.6 cm)对置于患侧肩部(距离皮肤约 2 cm),设置无热量或微热量,每次治疗 10 min,每日治疗 1 次,共治疗 10 次;②肩关节功能训练——包括主动及被动肩关节训练,具体训练内容包括肩关节外展、前屈、后伸、内旋及外旋等。在训练前需先放松患者肩周肌群,当进行被动训练时由治疗师给予辅助,当进行主动训练时患者可在治疗师指导下采用器械进行主动或抗阻训练,每次主、被动训练时间各持续 15 min,所有训练均需遵循疼痛无加重原则。上述肩关节训练每日 1 次,每周训练 5 d,连续训练 4 周。

三、疗效评价方法

于治疗前、治疗 2 周及 4 周后由同一位对分组不知情的治疗师对 2 组患者进行疗效评定,采用视觉模拟评分法(visual

analogue scale,VAS)评定患者肩部疼痛程度,0 分表示无痛,10 分表示无法忍受的剧烈疼痛^[3];采用肩关节 Constant-Murley 量表(Constant and Murley score,CMS)评价患者肩关节功能恢复情况,该量表评定项目包括疼痛(15 分)、肌力(25 分)、日常生活(20 分)及肩关节活动度(40 分)共 4 个方面,满分 100 分,得分越高表示患者肩关节功能越好^[4];采用通用量角器测量患者肩关节前屈、外展及后伸范围。于治疗 4 周后对 2 组患者进行临床疗效评定,治愈:患者肩部压痛及疼痛感消失,肩部肌力 V 级,肩关节活动范围恢复正常;显效:患者肩部压痛及疼痛感基本消失,肩部肌力 IV~V 级,肩关节活动范围明显改善;有效:患者肩部压痛及疼痛感部分减轻,肩部肌力 IV 级,肩关节活动范围有所改善;无效:患者肩部压痛及疼痛感、肌力、肩关节活动范围等均无明显改善^[5]。

四、统计学方法

本研究采用 SPSS 17.0 版统计学软件包进行数据分析,所得计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,符合正态分布且方差齐性的计量资料组间比较采用独立样本 *t* 检验,干预前、后组内比较采用配对样本 *t* 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验,*P*<0.05 表示差异具有统计学意义。

结 果

治疗前 2 组患者疼痛 VAS、CMS 评分及肩关节活动度组间差异均无统计学意义(*P*>0.05);治疗 2 周后 2 组患者疼痛 VAS、CMS 评分及肩关节活动度均较治疗前显著改善(*P*<0.05),并且观察组上述疗效指标结果亦显著优于对照组水平(*P*<0.05);治疗 4 周后 2 组患者疼痛 VAS、CMS 评分及肩关节活动度均较治疗前进一步改善(*P*<0.05),此时观察组各项疗效指标仍显著优于对照组水平(*P*<0.05),具体数据见表 2、表 3。治疗 4 周后 2 组患者临床疗效结果见表 4,表中数据经统计学比较,发现观察组总有效率(93.9%)显著优于对照组(78.8%),组间差异具有统计学意义(*P*<0.05)。

表 2 治疗前、后 2 组患者疼痛 VAS 评分及肩关节活动度比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	疼痛 VAS 评分(分)			肩关节前屈(°)		
		治疗前	治疗 2 周后	治疗 4 周后	治疗前	治疗 2 周后	治疗 4 周后
观察组	33	7.7±1.5	1.6±0.7 ^{ab}	1.1±0.3 ^{ab}	52.6±8.3	88.6±2.3 ^{ab}	158.6±12.3 ^{ab}
对照组	33	7.8±1.3	4.4±0.4 ^a	4.1±0.2 ^a	46.8±5.2	76.6±8.9 ^a	127.2±9.5 ^a
组别	例数	肩关节外展(°)			肩关节后伸(°)		
		治疗前	治疗 2 周后	治疗 4 周后	治疗前	治疗 2 周后	治疗 4 周后
观察组	33	39.2±8.5	70.6±8.7 ^{ab}	138.2±18.9 ^{ab}	12.0±3.3	25.5±5.9 ^{ab}	45.9±9.1 ^{ab}
对照组	33	42.5±10.9	65.6±9.5 ^a	117.6±13.3 ^a	14.9±4.2	21.6±4.7 ^a	32.4±8.5 ^a

注:与组内治疗前比较,^a*P*<0.05;与对照组相同时间点比较,^b*P*<0.05

表 3 治疗前、后 2 组患者肩关节 CMS 评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	疼痛评分	肌力评分	日常生活评分	肩关节活动度评分	总分
观察组						
治疗前	33	3.4±1.6	14.2±3.5	9.2±2.5	13.2±3.0	40.1±2.6
治疗 2 周后	33	12.6±3.1 ^{ac}	18.6±3.2 ^{ac}	11.5±3.2 ^{ac}	19.7±4.4 ^{ac}	61.6±9.8 ^{ac}
治疗 4 周后	33	13.4±2.3 ^{abc}	23.2±4.5 ^{abc}	17.2±2.1 ^{abc}	34.7±5.0 ^{abc}	88.5±8.5 ^{abc}
对照组						
治疗前	33	3.7±1.1	15.8±4.0	7.8±2.1	11.4±2.9	38.9±7.3
治疗 2 周后	33	8.4±4.2 ^a	16.5±3.6	9.3±2.2 ^a	16.4±4.2 ^a	51.2±5.8 ^a
治疗 4 周后	33	9.9±3.9 ^{ab}	19.9±4.2 ^{ab}	14.3±3.0 ^{ab}	30.3±2.3 ^{ab}	74.2±6.2 ^{ab}

注:与组内治疗前比较,^a*P*<0.05;与治疗 2 周后比较,^b*P*<0.05;与对照组相同时间点比较,^c*P*<0.05

表 4 治疗 4 周后 2 组患者临床疗效结果比较[例(%)]

组别	例数	治愈	显效	有效	无效	总有效率
观察组	33	17(51.5)	11(33.3)	3(9.1)	2(6.2)	31(93.9) ^a
对照组	33	11(33.3)	10(30.3)	5(15.2)	7(21.2)	26(78.8)

注:与对照组比较,^a*P*<0.05

讨 论

本研究显示,治疗后观察组患者疼痛 VAS、CMS 评分及肩关节活动度均较治疗前及同期对照组明显改善,表明在超声引导下封闭注射治疗肩袖损伤患者的疗效明显优于局部痛点徒手封闭注射治疗。

肩关节是人体活动范围最大的球窝关节之一,肩袖组织在维持肩关节稳定性及运动功能方面具有重要作用。根据相关解剖学知识,人体肩袖组织是由冈上肌、冈下肌、小圆肌、肩胛下肌以及肩胛骨的关节盂、肱骨头等共同组成的腱-骨复合体^[6],由于其活动范围大、韧带少而不坚、关节囊薄而松弛,故当肩关节遭到暴力撞击或长期提拉重物时容易引起肩袖部位各种急慢性损伤、关节退行性变,导致肩关节疼痛及活动功能障碍^[7]。冈上肌腱是肩袖损伤最常见的部位,这与冈上肌腱从肩峰下间隙穿过并附着于肱骨大结节这一特殊构造有关,该结构特征容易导致肌腱组织与骨结构发生摩擦损伤。肩峰下滑囊位于冈上肌与三角肌之间,国外有学者认为,肩峰下滑囊炎(subacromial bursitis,SAB)通常与冈上肌腱损伤同时存在,也是引起肩袖损伤及肩部疼痛的主要原因^[8]。另外肱二头肌长头肌腱(long head of the biceps tendon,LHBT)经过肱骨头的前上方,从肱骨结节间沟向下穿出并延伸,该特殊构造容易导致肩袖损伤患者多伴有肱二头肌长头肌腱炎^[9]。

当前超声技术对诊疗肌肉骨关节疾病具有重要作用,通过高频超声能清晰区分机体正常组织以及受损、变性组织、积液等^[10]。临床采用高频超声介导注射治疗的准确性已获得充分肯定,并且与传统 CT 引导比较,超声引导操作具有无辐射、操作时间短、费用低等优点,被认为是目前临床上非常有前景的一种辅助手段^[11]。张海远等^[12]利用超声引导对偏瘫后肩痛患者进行肩关节腔内注射治疗,发现治疗后患者肩部疼痛较治疗前及对照组明显缓解。查晓亮等^[13]在超声引导下向肩袖损伤患者肩关节腔及肩峰下滑囊组织注射神经阻滞药物,发现在短期内能显著减轻患者肩部疼痛及功能障碍程度,提高患者生活质量。本研究亦采用超声引导对肩袖损伤患者病灶部位进行精准封闭注射治疗,发现治疗后患者肩部疼痛、关节运动功能均较治疗前及同期对照组明显改善,其治疗机制包括:超声引导下封闭注射能避免传统徒手(如压痛点定位)盲操作注射可能造成的正常组织损伤或注射部位偏差较大等情况,减少感染、出血等并发症的发生;通过超声引导能精准分辨肩袖肌腱、滑囊及变性组织,为进针路径及穿刺目标选择提供重要信息,从而将消炎镇痛药液准确注射到有炎性反应的肩峰下滑囊或其他炎性病变区域,而注射药液中的皮质类固醇激素能消除局部炎症、减少渗出、抑制组胺释放及组织粘连,有助于迅速缓解患者疼痛,保障后续康复训练顺利实施,从而进一步提高患者康复疗效及生活质量^[14]。

综上所述,采用超声引导下封闭注射治疗能在短期内显著缓解肩袖损伤患者关节疼痛,改善关节功能及生活质量,其疗

效明显优于局部压痛点徒手注射治疗。需要指出的是,本研究还存在诸多不足,包括样本例数偏少、药物配方及注射剂量待优化、未进行远期疗效随访等,后续将针对上述不足进一步完善并深入探究。

参 考 文 献

[1] Kyoung-ho R,Dongchan K,Goeun L,et al.Ultrasound-guided prolotherapy with polydeoxyribonucleotide for painful rotator cuff tendinopathy[J]. Pain Res Manag, 2018, 2018: 8286190. DOI: 10.1155/2018/8286190.

[2] Veen E,Stevens M,Koorevaar CT,et al.Appropriate care for orthopedic patients:effect of implementation of the clinical practice guideline for diagnosis and treatment of subacromial pain syndrome in the Netherlands[J]. Acta Orthop, 2019, 90 (3): 191-195. DOI: 10.1080/17453674.2019.1593641.

[3] 蔡宇,周华军,朱朋飞,等.肌肉能量训练联合智能脉冲枪治疗慢性跖筋膜炎的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2016,38(10):752-754.DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2016.10.009.

[4] 庄卫生,李弯月,李天舒,等.富血小板血浆注射联合康复训练治疗肩袖损伤的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2022,44(6):530-532.DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2022.06.011.

[5] 张振,赵甲军,左坦坦,等.分阶段康复干预对肩袖损伤术后患者肩关节功能恢复的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2020,42(1):66-69.DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.01.016.

[6] Azzam MG,Dugas JR,Andrews JR,et al.Rotator cuff repair in adolescent athletes[J].Am J Sports Med,2018,46(5):1084-1090.DOI:10.1177/0363546517752919.

[7] Letafatkar A,Rabiei P,Kazempour S,et al.Comparing the effects of no intervention with therapeutic exercise,and exercise with additional kinesio tape in patients with shohlder impingement syndrome.A three-arm randomized controlled trial[J].Clin Rehabil,2021,35(4):558-567.DOI:10.1177/0269215520971764.

[8] 汪新华,钱军,翁习生.肩袖损伤的解剖学研究进展[J].中华解剖与临床杂志,2017,22(3):256-259.DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-7041.2017.03.019.

[9] 李延炜,郭志民,张峰,等.冲击波结合便携式热敏肩部理疗仪治疗肱二头肌长头肌腱炎[J].解放军医学院学报,2017,38(9):853-855.DOI:10.3969/j.issn.2095-5227.2017.09.013.

[10] 张晨,郭玲,安娜,等.高频超声对肩袖撕裂诊断的应用价值[J].中国骨伤,2013,26(9):784-786.DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2013.09.020.

[11] 向醒,杨晶,张平,等.超声引导下腰椎小关节阻滞缓解经皮椎体后凸成形术后残余疼痛[J].中国介入影像与治疗学,2017,6(14):360-364.DOI:10.13929/j.1672-8475.201701011.

[12] 张海远,王倩,刘超.超声引导下肩关节腔内注射联合康复治疗偏瘫后肩痛的疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2019,41(1):53-55.DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.01.012.

[13] 查晓亮,王进,罗奇,等.超声引导肩关节腔灌注联合肩峰下滑囊注射治疗肩袖损伤的中短期疗效分析[J].广东医学,2022,43(6):735-739.DOI:10.13820/j.cnki.gdxy.20212291.

[14] 李卓伦,张德仁,蒋劲,等.超声在肩关节疼痛诊疗中的应用[J].中国疼痛医学杂志,2012,18(1):4-7.DOI:10.3969/j.issn.1006-9852.2012.01.004.