

肱二头肌长头肌腱鞘积液对超声引导下 治疗冻结肩疗效的影响

韦宗凯 胡 彧 彭晓静 杭 菁 叶新华 李 奥

摘要 目的 探讨肱二头肌长头肌腱鞘积液对超声引导下关节腔注射治疗冻结肩疗效的影响。**方法** 选取经临床诊断为冻结肩的患者 81 例,根据有无肱二头肌长头肌腱鞘积液分为腱鞘积液组 42 例和无腱鞘积液组 39 例,两组均行超声引导下关节腔注射治疗,并于治疗前和治疗后 2 周行高频超声检查,获得腋下关节囊(ARC)厚度,同时行 Constant-Murley 肩关节功能评分,并对两组结果进行比较分析。ARC 厚度与 Constant-Murley 肩关节功能评分间的相关性分析采用 Pearson 相关分析法。**结果** 与治疗前比较,两组患者治疗后 ARC 厚度均减少,Constant-Murley 肩关节功能评分均增高,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);治疗后与无腱鞘积液组比较,腱鞘积液组 Constant-Murley 肩关节功能评分降低,ARC 厚度增大,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。Pearson 相关分析显示,Constant-Murley 肩关节功能评分与 ARC 厚度呈负相关($r = -0.40, P < 0.05$)。**结论** 肱二头肌长头肌腱鞘积液会影响超声引导下关节腔注射治疗冻结肩的疗效;ARC 厚度可作为超声引导下肩关节腔注射治疗冻结肩疗效评价的参考指标。

关键词 超声检查;冻结肩;腱鞘积液;腋下关节囊;关节腔注射

[中图分类号]R445.1;R687.2

[文献标识码]A

Influence of biceps longus tendon sheath effusion on the treatment of ultrasound-guided for frozen shoulder

WEI Zongkai, HU Yu, PENG Xiaojing, HANG Jing, YE Xinhua, LI Ao

Department of Ultrasound, the First Affiliated Hospital, Nanjing Medical University, Nanjing 210000, China

ABSTRACT Objective To explore the influence of biceps longus tendon sheath effusion on the treatment of ultrasound-guided intra-articular injections in patient with frozen shoulder. **Methods** A total of 81 patients with clinically diagnosed frozen shoulders were divided into group with tendon sheath effusion of biceps brachii longus and group without tendon sheath effusion of biceps brachii longus. All patients were underwent ultrasound-guided intra-articular injections, and high-frequency ultrasound examinations were performed to measure axillary recess capsule (ARC) thickness before and 2 weeks after the injection, and Constant-Murley shoulder score were evaluated. The results were compared and analyzed. Pearson correlation analysis was used to analyze the correlation between ARC thickness and Constant-Murley shoulder score. **Results** Compared with the results before treatment, the ARC thickness of the two groups was reduced and the Constant-Murley shoulder scores was increased after treatment. The differences were statistically significant (all $P < 0.05$). Compared with the group without tendon sheath effusion after the treatment, the Constant-Murley shoulder score of group with tendon sheath effusion was significantly decreased, and the ARC thickness was increased. The difference were statistically significant (both $P < 0.05$). Pearson correlation analysis showed that Constant-Murley shoulder score was negatively correlated with ARC thickness ($r = -0.40, P < 0.05$). **Conclusion** Tendon sheath effusion of biceps brachii longus can affect the efficacy of ultrasound-guided intra-articular injections for frozen shoulder. ARC thickness can be used as a reference index for evaluation of ultrasound-guided intra-articular injections for frozen shoulder.

KEY WORDS Ultrasonography; Frozen shoulder; Tendon sheath effusion; Axillary recess capsule; Intra-articular injection

基金项目:国家自然科学基金青年科学基金项目(81401427)

作者单位:210000 南京市,南京医科大学第一附属医院超声诊断科

通讯作者:李奥,Email:cqh2liao@163.com

冻结肩是一种以肩关节疼痛和活动受限为特征的疾病,好发于50岁左右人群,女性多见^[1]。目前,冻结肩发病机制尚未明确,研究^[2]认为可能与细胞因子、基质金属蛋白酶、生长因子及免疫细胞等介导的肩关节炎症和纤维化有关。冻结肩的临床治疗方式多样,超声引导下注射治疗具有操作简便、效果明显、费用低廉等优点,已越来越多地应用于冻结肩的治疗。本研究探讨肱二头肌长头肌腱鞘积液对超声引导下关节腔注射治疗冻结肩疗效的影响,并评估腋窝下关节囊(axillary recess capsule, ARC)厚度评价治疗效果的意义。

资料与方法

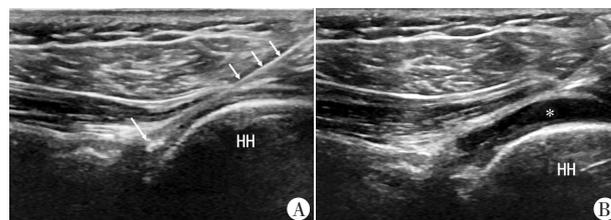
一、临床资料

选取2018年6月至2019年6月经我院临床诊断的冻结肩患者81例,纳入标准:①无明显诱因隐匿起病,单侧肩部持续性疼痛,夜间加重;②日常肩关节被动活动受限,以前屈、外展、内旋、外旋不同程度受限为主。排除标准:①既往有相关肩关节外伤或手术病史;②合并肩袖损伤、钙化性肌腱炎或肩关节脱位等疾病;③有类风湿关节炎、偏瘫、肿瘤等病史;④严重凝血功能异常。根据治疗前肩关节超声检查有无肱二头肌长头肌腱鞘积液分为腱鞘积液组42例和无腱鞘积液组39例。腱鞘积液组中男9例,女33例,年龄32~77岁,平均(56.88±8.05)岁,左侧26例,右侧16例;无腱鞘积液组中男11例,女28例,年龄31~71岁,平均(54.64±8.63)岁,左侧17例,右侧22例;两组一般资料比较差异均无统计学意义,具有可比性。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。

二、仪器与方法

1. 仪器:使用GE Logiq E 9彩色多普勒超声诊断仪,探头频率5~12 MHz。
2. 超声检查:所有受检者均取坐位,依据欧洲肌肉骨骼放射学会2010年发布的肌肉骨骼超声技术指南^[3]行肩关节超声检查,依次扫查肩关节周围肌腱和韧带;最大外展肩关节,探头置于腋窝,显示肱骨头颈交界长轴切面,其表面低回声为ARC^[4],于最厚处进行测量,测量3次取平均值,即为ARC厚度。
3. 超声引导下注射治疗方法:于实时超声引导下使用日本八光22 G穿刺针,由肩关节后外侧向前内侧穿刺,使针尖进入肱骨头与孟唇之间的关节腔隙,先推注3 ml混合液(复方倍他米松注射液、2%盐酸利多卡因及生理盐水各1 ml),再推注10 ml生理盐水使关节囊扩张(图1)。

所有患者治疗后2周复查肩关节超声,同时行Constant-Murley肩关节功能评分。肩关节超声检查及穿刺治疗均由同一具有丰富肩关节穿刺治疗经验的副主任医师完成。



A: 穿刺针进入关节腔,清晰显示针尖(长箭头)和针道(短箭头);B: 推注10 ml生理盐水后,关节囊扩张(*)

图1 超声引导下关节腔注射治疗示意图(HH: 肱骨)

三、重复性检验

从81例患者中随机抽取10例作为研究对象,同一观察者连续测量ARC厚度2次,然后由另一观察者再次测量ARC厚度,对测量结果进行信度分析。

四、统计学处理

应用SPSS 20.0统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较行t检验。ARC厚度与Constant-Murley肩关节功能评分间的相关性分析采用Pearson相关分析法;ARC厚度重复测量的一致性采用组内相关系数(ICC)分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果

一、超声检查情况

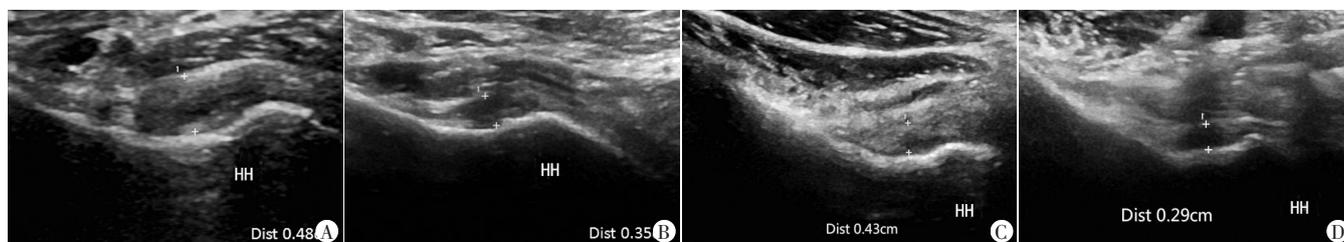
1. 组内比较:腱鞘积液组、无腱鞘积液组治疗前ARC厚度均明显高于治疗后,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);腱鞘积液组、无腱鞘积液组治疗前Constant-Murley肩关节功能评分均明显低于治疗后,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表1和图2。

2. 组间比较:治疗前腱鞘积液组与无腱鞘积液组ARC厚度和Constant-Murley肩关节功能评分比较,差异均无统计学意义;治疗后腱鞘积液组Constant-Murley肩关节功能评分低于无腱鞘积液组,ARC厚度高于无腱鞘积液组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表1和图2。

表1 两组治疗前后ARC厚度和Constant-Murley肩关节功能评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	ARC厚度(cm)	Constant-Murley肩关节功能评分(分)
腱鞘积液组		
治疗前	0.43±0.12	57.62±11.26
治疗后	0.32±0.09*	80.52±9.13*
无腱鞘积液组		
治疗前	0.39±0.19	62.23±12.82
治疗后	0.27±0.06*#	84.59±8.77*#

与治疗前比较,* $P < 0.05$;与治疗后腱鞘积液组比较,# $P < 0.05$



A、B: 腱鞘积液组,治疗前ARC厚度为0.48 cm,治疗2周后为0.35 cm;C、D: 无腱鞘积液组,治疗前ARC厚度为0.43 cm,治疗2周后为0.29 cm

图2 两组治疗前后ARC厚度比较(HH: 肱骨)

二、重复性检验

观察者间 ICC 分别为 0.89、0.95, 观察者内 ICC 分别为 0.93、0.97; 一致性均较好。

三、相关性分析

Pearson 相关分析显示, Constant-Murley 肩关节功能评分与 ARC 厚度呈负相关($r=-0.40, P<0.05$)。见图 3。

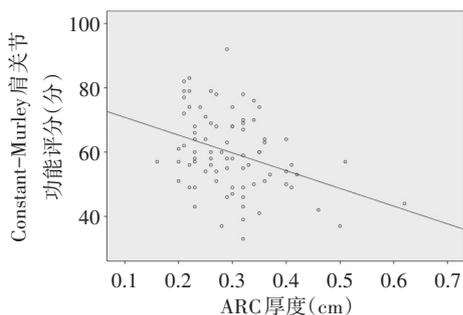


图3 Constant-Murley 肩关节功能评分与 ARC 厚度相关性分析散点图

讨 论

冻结肩最初主要以腋下关节囊周围、喙肱韧带及肩袖间隙的炎症为主要表现, 继而出现滑膜粘连和纤维化, 使孟肱关节囊增厚、挛缩、关节腔容积减小, 从而限制了肩关节的活动^[5]。目前认为冻结肩是一种自限性疾病, 但早期干预治疗对缓解疼痛、恢复肩关节活动度尤为重要。冻结肩的治疗包括保守治疗和手术治疗两种方式, 保守治疗主要以口服非甾体类抗感染药、物理治疗及关节腔注射治疗为主; 手术治疗主要以肩关节镜松解术为主^[6]。发病早期临床多采用保守治疗, 关节腔注射治疗被证实为一种有效的治疗方法^[6]。相较于单纯根据体表解剖位置定位的关节腔注射治疗, 超声引导下关节腔注射治疗定位准确, 费用低廉, 对症状改善更为显著^[7]。

本研究采用超声引导下肩关节腔注射糖皮质激素联合生理盐水保留扩张关节囊的方法治疗冻结肩, 发现治疗后患者 Constant-Murley 肩关节功能评分较治疗前明显升高($P<0.05$), 与既往研究^[8]结果一致, 说明该方法在短期内就可以有效缓解患者疼痛和肩关节活动受限症状。此外, 本研究还发现治疗后 ARC 厚度较治疗前明显减小($P<0.05$), 可能与液体扩张后孟肱关节囊内压力增高, 关节腔容积增大, 从而使粘连紧缩的关节囊有效松解有关^[9]。研究^[10]报道冻结肩患者中出现肱二头肌长头肌腱鞘积液者约占 90%, 肱二头肌长头肌腱鞘积液的出现并不意味着疾病的进展, 但其是否影响冻结肩的治疗效果有待进一步研究。本研究发现, 腱鞘积液组患者治疗后 Constant-Murley 肩关节功能评分和 ARC 厚度与无腱鞘积液组比较差异均有统计学意义(均 $P<0.05$), 提示肱二头肌长头肌腱鞘积液可影响冻结肩治疗疗效。分析原因可能是肱二头肌长头肌腱鞘积液对注射药物的稀释影响了药效, 同时腱鞘积液中的大量炎性代谢产物和酸性致痛物质也可能影响药效发挥。

既往研究^[4,11]发现, 冻结肩患者 ARC 厚度明显增高, 认为其可以作为影像学诊断冻结肩的一个重要指标^[12]。本研究对

观察者间和观察者内的 ARC 厚度测量结果进行一致性评价, 结果显示一致性良好($ICC>0.75$), 说明应用高频超声测量 ARC 厚度重复性好。本研究还发现 ARC 厚度与 Constant-Murley 肩关节功能评分呈负相关($r=-0.40, P<0.05$), 与 Kim 等^[13]研究结果一致。但相较于 Constant-Murley 肩关节功能评分, ARC 厚度具有更加客观、容易获取等优点。因此, 本研究认为 ARC 厚度可以作为超声引导下关节腔注射治疗冻结肩疗效的有效评价指标。

本研究的局限性: ①仅对超声引导下肩关节腔注射治疗的短期疗效进行评价, 缺乏对远期疗效的评价; ②未根据冻结肩临床分期进行亚组研究。以上不足有待今后进一步研究。

综上所述, 肱二头肌长头肌腱鞘积液可能影响超声引导下关节腔注射治疗冻结肩的疗效。ARC 厚度能有效评价超声引导下肩关节腔注射治疗效果, 为疗效评估提供参考。

参考文献

- [1] Lewis J. Frozen shoulder contracture syndrome—a etiology, diagnosis and management[J]. Man Ther, 2015, 20(1): 2-9.
- [2] Cho CH, Song KS, Kim BS, et al. Biological aspect of pathophysiology for frozen shoulder[J]. Biomed Res Int, 2018, 2018(1): 1-8.
- [3] Martinoli C. Musculoskeletal ultrasound: technical guidelines[J]. Insights Imaging, 2010, 1(3): 99-141.
- [4] Michelin P, Delarue Y, Duparc F, et al. Thickening of the inferior glenohumeral capsule: an ultrasound sign for shoulder capsular contracture[J]. Eur Radiol, 2013, 23(10): 2802-2806.
- [5] Hand GC, Athanasou NA, Matthews T, et al. The pathology of frozen shoulder[J]. J Bone Joint Surg Br, 2007, 89(7): 928-932.
- [6] Cho CH, Bae KC, Kim DH. Treatment strategy for frozen shoulder[J]. Clin Orthop Surg, 2019, 11(3): 249-257.
- [7] Wu T, Song HX, Dong Y, et al. Ultrasound-guided versus blind subacromial-subdeltoid bursa injection in adults with shoulder pain: a systematic review and meta-analysis[J]. Semin Arthritis Rheum, 2015, 45(3): 374-378.
- [8] Buchbinder R, Green S. Effect of arthrographic shoulder joint distension with saline and corticosteroid for adhesive capsulitis[J]. Br J Sports Med, 2004, 38(4): 384-385.
- [9] Clement RG, Ray AG, Davidson C, et al. Frozen shoulder: long-term outcome following arthrographic distension[J]. Acta Orthop Belg, 2013, 79(4): 368-374.
- [10] 郭璇妍, 卢漫, 成雪晴, 等. 高频超声对冻结肩的诊断价值[J]. 中华医学超声杂志(电子版), 2016, 13(4): 258-261.
- [11] Jung JH, Kim DH, Yi J, et al. Determination of magnetic resonance imaging criteria for diagnosis of adhesive capsulitis[J]. Rheumatol Int, 2019, 39(3): 453-460.
- [12] 成雪晴, 卢漫, 王跃, 等. 高频超声评估孟肱关节下方关节囊厚度对冻结肩的诊断价值[J]. 中国超声医学杂志, 2015, 31(3): 268-270.
- [13] Kim DH, Cho CH, Sung DH. Ultrasound measurements of axillary recess capsule thickness in unilateral frozen shoulder: study of correlation with MRI measurements[J]. Skeletal Radiol, 2018, 47(11): 1491-1497.

(收稿日期: 2020-04-19)