

·临床研究·

肌骨超声影像技术在肩痛患者中评估及介入治疗的应用研究*

贺涓涓¹ 王庄富¹ 解东风¹ 窦祖林¹ 拉 贵² 姜 丽^{1,3}

摘要

目的:回顾分析肌骨超声影像技术在康复科肩痛门诊开展情况。

方法:对我科门诊接受肌骨超声影像引导糖皮质激素注射治疗的所有肩痛患者的一般资料及注射前、后临床资料进行收集,采用肩关节疼痛与功能障碍指数(shoulder pain and disability index,SPADI)量表评估疗效。

结果:共纳入接受注射治疗的患者102例,急性肩痛患者单独肩峰下滑囊的注射率高于慢性肩痛患者($P<0.05$)。注射前、后完成评估及随访的患者共71例(75例患肩),与注射前相比,注射后1周、1个月、3个月患者肩关节疼痛评分显著下降($P<0.0083$),功能障碍评分明显改善($P<0.0083$)。

结论:在康复科门诊接受注射治疗的肩痛患者以中老年为主;常见注射部位是肩周滑囊和肱二头肌长头腱鞘;急性肩痛患者单独肩峰下滑囊注射率较高;超声影像引导糖皮质激素注射治疗肩痛定位精准、疗效显著且效果稳定。

关键词 肩痛;肌骨超声;注射治疗

中图分类号:R493,R684.3 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2019)-09-1028-06

The application of musculoskeletal ultrasound imaging technique in evaluation and interventional therapy of shoulder pain/HE Juanjuan,WANG Zhuangfu,XIE Dongfeng,et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2019, 34(9): 1028—1033

Abstract

Objective: To retrospectively analyze the application of musculoskeletal ultrasound imaging technique in rehabilitation clinic of shoulder pain.

Method: The general information and clinical information of outpatients who received musculoskeletal ultrasound guided injection of glucocorticoid to the shoulder were collected and Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) was used to evaluate the curative effect.

Result: Totally 102 patients receiving injection were included. Compared with chronic shoulder pain patients, the incidence of single subacromial bursa injection was higher in acute shoulder pain patients($P<0.05$). 71 patients (75 affected shoulders) were evaluated and followed up before and after injection. The shoulder pain index decreased ($P<0.0083$) significantly and the shoulder disability index improved ($P<0.0083$) significantly at 1 week, 1 month and 3 months after injection comparing with that before injection.

Conclusion: Middle-old-aged patients were the main population who received injection therapy in rehabilitation clinic. Shoulder bursa and the tendon sheath of long head of biceps brachii were common injection sites. The incidence of single subacromial bursa injection was higher in acute shoulder pain patients than that in chronic shoulder pain patients. Ultrasound guided corticosteroid injection for the treatment of shoulder pain is accurate, effective and stable.

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2019.09.004

*基金项目:国家自然科学基金项目(81201508)

1 中山大学附属第三医院康复医学科,广州,510630; 2 西藏自治区林芝市人民医院; 3 通讯作者

作者简介:贺涓涓,女,硕士,主治医师; 收稿日期:2018-07-26

Author's address Department of Rehabilitation Medicine, Third Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou, 510630

Key word shoulder pain; musculoskeletal ultrasound; injection

肩痛是康复科门诊患者及社区医院患者常见就诊主诉,流行病学数据显示45岁以上人群肩痛的患病率约为10.9%^[1]。肩痛的评估除传统的查体、X线或MRI检查外,肌骨超声影像技术越来越受到临床工作者的重视,高频超声探头在软组织结构的辨识方面有优势,可清楚显示肌肉、肌腱、滑囊、血管、神经等解剖结构,还具有检查费用低、预约方便、无辐射等优点,利用超声影像评估肩痛病变部位是近來国内、外研究热点之一^[2]。我们前期研究发现:肩痛患者常见的肩周病变为肩峰下滑囊炎和冈上肌肌腱病变,冈上肌肌腱病变和肩锁关节退行性变在中老年人群中更为常见^[3]。

在肩痛的治疗方面,糖皮质激素注射治疗是一种有效的消炎、缓解疼痛的方法。既往注射方法多为盲法,徒手定位注射或痛点局部注射,即使是有经验的骨科医生,盲打的准确率仍较低^[4]。肌骨超声影像具有实时成像、动态追踪及清晰显示进针轨迹的特点,可将药物准确注入病变部位,利用超声影像引导注射逐渐成为肌骨疼痛治疗新趋势。近年来,在对肩痛患者进行肌骨超声影像评估的基础上,我科进一步开展超声影像引导下注射复方倍他米松(得保松)治疗肩痛,取得了较好的临床疗效,患者满意度高。现对我科接受注射治疗的门诊肩痛患者的临床资料进行回顾性分析。

1 资料与方法

1.1 研究对象

2017年4月至2017年9月连续在中山大学附属第三医院康复科门诊就诊的肩痛患者,符合以下纳入标准:①经肌骨超声影像评估,确诊为肩关节周围肌腱炎、滑囊炎或粘连性肩关节囊炎的患者,评估方法如前文^[3];②物理治疗、口服药物或传统针灸推拿治疗疗效不佳;③患者无外伤史;④能配合肌骨超声影像引导下复方倍他米松注射治疗;⑤签署知情同意书;⑥能按治疗方案完成治疗及随访。

排除标准:①有使用糖皮质激素的禁忌证;②肩关节骨折术后肩痛患者;③脑卒中后偏瘫肩痛患者;

④曾接受注射治疗患者;⑤不能按治疗方案完成治疗或中途退出。

收集所有患者的临床资料,包括:年龄、性别、病程、肌骨超声影像评估结果、注射方案等。以每10岁为一个年龄段,对患者的年龄分布进行分组描述。参考书本^[5]对肩痛病程进行分组:急性肩痛组:病程≤3个月;慢性肩痛组:病程>3个月。

1.2 注射方案

1.2.1 注射药物及剂量:复方倍他米松注射液, Schering-Plough Labo N.V. Belgium (得宝松): 1ml/支; 2%利多卡因(中国大冢制药有限公司): 5ml/支; 0.9%氯化钠注射液(河北天成药业股份有限公司): 10ml/支。

1.2.2 注射方案:肩峰下滑囊:复方倍他米松0.5ml+0.9%氯化钠注射液2.5ml+0.5%利多卡因2ml, 单次注射; 喙突下滑囊:复方倍他米松0.5ml+0.9%氯化钠注射液2.5ml+0.5%利多卡因2ml, 单次注射; 肱二头肌长头腱鞘:复方倍他米松0.5ml+0.9%氯化钠注射液2ml+0.5%利多卡因0.5ml, 单次注射; 孟肱关节:复方倍他米松1ml+0.9%氯化钠注射液2ml+0.5%利多卡因2ml, 单次注射。根据注射部位不同产生以下注射方案:单独部位注射、不同部位联合注射。

1.3 肌骨超声影像引导定位注射方法

本研究所采用便携式超声设备(型号:S-Series, 索诺声公司, 美国西雅图), 超声探头为HFL38x高频线阵探头(13-6MHz超宽变频)。肌骨超声影像引导下肩峰下滑囊注射、喙突下滑囊注射、肱二头肌长头腱鞘注射及孟肱关节注射操作方法如下:

超声影像引导肩峰下滑囊注射方法:①患者健侧卧位, 患侧上肢自然置于体侧, 伸肘, 手掌自然置于同侧髋部。②探头纵切置于肩峰处, 显示肩峰下滑囊。③常规消毒铺巾, 左手固定探头, 右手持注射器, 距离探头远端1—1.5cm距离、采取平面内进针方式, 在超声影像实时引导下确认穿刺针针尖到达肩峰下滑囊, 回抽无异常后注入药液。见图1。

超声影像引导喙突下滑囊注射方法:①患者仰

卧位,患侧上肢自然置于体侧,伸肘、腕中立位,手心向上。②探头横切置肱骨小结节与喙突间,调整探头致清晰显示喙突下滑囊。③常规消毒铺巾,左手固定探头,右手持注射器,距离探头远端1—1.5cm距离、采取平面内进针方式,在超声影像实时引导下确认穿刺针针尖到达喙突下滑囊,回抽无异常后注射药液。见图2。

超声影像引导肱二头肌长头腱鞘注射方法:①患者仰卧位,患侧上肢自然置于体侧,伸肘、肩稍外旋。②探头横切置肱二头肌长头肌腱上,调整探头致清晰显示肱二头肌长头腱鞘。③常规消毒铺巾,左手固定探头,右手持注射器,距离探头远端1—1.5cm距离,采取平面内进针方式,在超声影像实时引导下确认穿刺针针尖到达肱二头肌长头腱鞘,回抽无异常后注射药液。见图3。

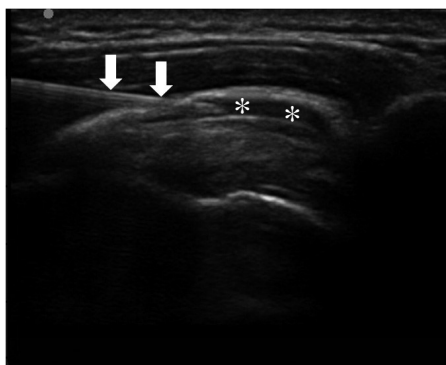
超声影像引导盂肱关节注射方法:①患者健侧

卧位,患侧上肢自然置于体侧,伸肘,手掌自然置于同侧髋部。②探头横切置肩胛冈下,调整探头致清晰显示后盂肱关节。③常规消毒铺巾,左手固定探头,右手持注射器,距离探头远端1—1.5cm距离,采取平面内进针方式,在超声影像实时引导下确认穿刺针针尖到达后盂肱关节后隐窝内,回抽无异常后注射药液。见图4。

1.4 疗效评估

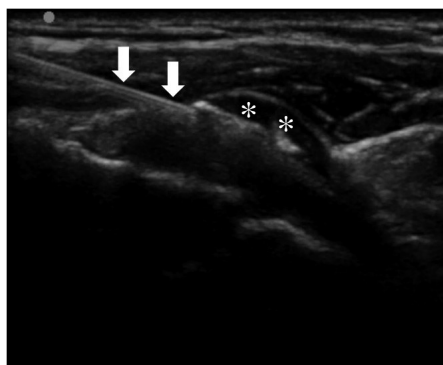
本研究采用肩关节疼痛与功能障碍指数(Shoulder Pain and Disability Index, SPADI)量表^[6]分别在患者注射前和注射后1周、注射后1个月、注射后3个月评估肩关节的疼痛和运动障碍程度。疼痛评分包括5个项目:①疼痛最严重;②患侧卧位;③从高处够物;④触摸颈后部;⑤牵拉患侧,每个项目以0—10分表示疼痛程度,0分为完全无痛,10分为非常疼痛,评分越高,疼痛程度越严重,总分

图1 超声影像引导肩峰下滑囊注射



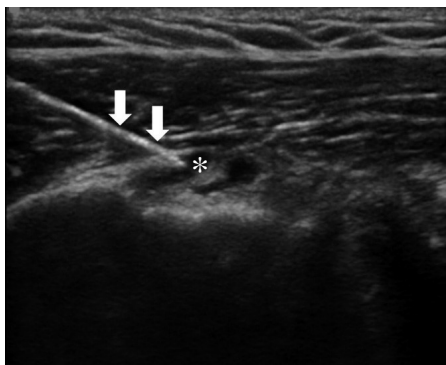
箭头所指高回声线状影为穿刺针影像; *为充满注射液的肩峰下滑囊

图2 超声影像引导喙突下滑囊注射



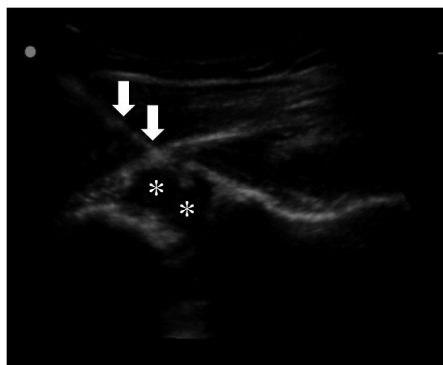
箭头所指高回声线状影为穿刺针影像; *为充满注射液的喙突下滑囊

图3 超声影像引导肱二头肌长头肌腱鞘注射



箭头所指高回声线状影为穿刺针影像; *为充满注射液的肱二头肌长头腱鞘

图4 超声影像引导盂肱关节注射



箭头所指高回声线状影为穿刺针影像; *为充满注射液的盂肱关节后隐窝

50分。功能障碍评分包括:①自己洗头;②清洁背部;③穿套头衫;④扣好前面有纽扣的衬衫;⑤穿短裤;⑥将物体放到高处;⑦提起4.5kg重物;⑧从裤子后袋中取物,每个项目以0—10分表示疼痛程度,0分为没有任何困难,10分为非常困难,评分越高,功能障碍程度越严重,总分80分。按以下公式计算患者肩关节疼痛与功能障碍指数得分:

疼痛指数得分=疼痛积分/50×100%;

功能障碍指数得分=功能障碍积分/80×100%。

1.5 统计学分析

本研究统计分析使用SPSS17.0软件。计量资料服从正态分布采用均数±标准差表示,不服从正态分布用中位数(四分位数间距)表示,计数资料采用率表示。急性肩痛与慢性肩痛患者不同注射方案的比较采用 χ^2 检验;治疗前与治疗不同时间点患者SPADI疼痛和功能障碍评分比较采用Friedman秩和检验,进一步两两比较采用Bonferroni法;多重比较次数为6次时,调整检验水准 $\alpha=0.05/6=0.0083$ 。

2 结果

2.1 一般临床资料

完成注射治疗的肩痛患者共102例,女性55例(53.9%),男性47例(46.1%)。患者年龄范围22—86岁,平均年龄 55.4 ± 12.3 岁,不同年龄段患者例数分布情况见图5。患者病程范围10天—10年,急性肩痛患者43例(42.2%),患肩45例(42.5%),慢性肩痛患者59例(57.8%),患肩61例(58.5%)。双侧肩

痛患者4例(3.9%),单侧肩痛患者98例(96.1%),共注射患肩106例。

2.2 肩周超声影像评估结果

经肌骨超声影像评估,接受注射治疗的肩痛患者肩周病变依次为:肩峰下滑囊炎(73.6%)、冈上肌肌腱病变(59.4%)、喙突下滑囊炎(51.9%)、肱二头肌长头肌腱炎(42.5%)、肩胛下肌肌腱病变(31.1%)、肩峰下撞击征阳性(20.8%)、粘连性肩关节囊炎(11.3%)。106例患肩病变分布情况见图6。肱二头肌长头肌腱炎的超声影像表现:肌腱增粗、边界不清、腱鞘内积液,探头按压时局部疼痛明显。滑囊炎(包括喙突下滑囊炎和肩峰下滑囊炎)的超声影像表现:滑囊壁不同程度增厚,其内可有回声或低回声液体。肩袖肌腱病变(包括冈上肌肌腱病变和肩胛下肌肌腱病变)的超声影像表现:肩袖肌腱表现为受累肌腱增厚,内部回声减低、不均匀。肩峰下撞击征阳性的超声影像表现:肱骨大结节从肩峰下滑过受阻致二者间软组织受挤压。粘连性肩关节囊炎的超声影像表现:肩关节被动外展、外旋受限,肱二头肌长头腱腱鞘积液,盂肱关节活动度下降。

2.3 急、慢性肩痛注射方案间比较

根据超声影像评估结果,急性肩痛组注射方案分布:42.2%的患者采用了单独肩峰下滑囊注射、26.7%的患者采用了肩峰下滑囊+喙突下滑囊联合注射、17.8%的患者采用了肩峰下滑囊+肱二头肌长头肌腱联合注射;慢性肩痛组注射方案分布:36.1%的患者采用了肩峰下滑囊+喙突下滑囊联合注射、

图5 接受注射治疗的肩痛患者年龄分布

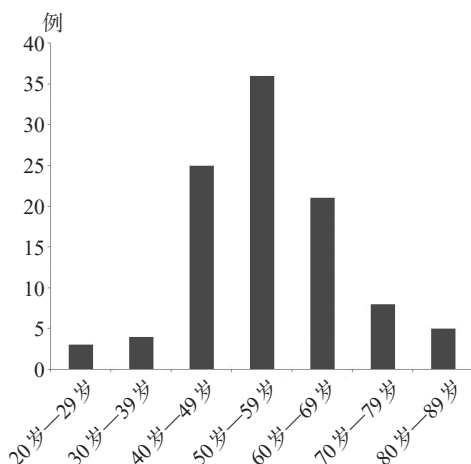
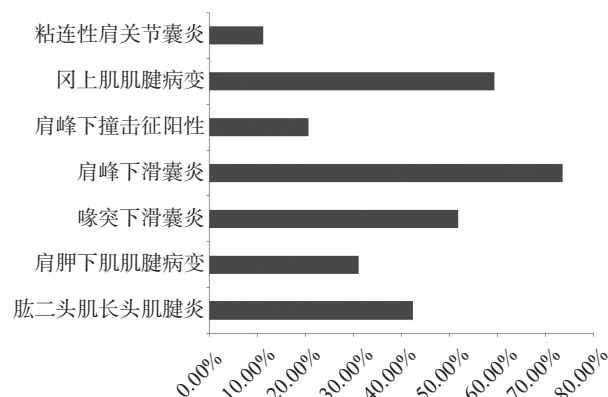


图6 肩痛注射患者的超声影像表现结果



27.9%的患者采用了肩峰下滑囊+肱二头肌长头腱鞘联合注射、23.0%的患者采用了单独肩峰下滑囊注射。单独肩峰下滑囊注射在急性肩痛组的比例更高($P<0.05$)。急性肩痛与慢性肩痛患者注射方案比较见表1。

2.4 注射前、后肩关节疼痛与功能评分

共71例患者(75例患肩)完成注射前及注射后各时间点随访。所有患者注射前与注射后1周、注

射后1个月、注射后3个月的疼痛指数和功能障碍指数相比均存在显著性差异,且注射后1个月与注射后1周相比,患者的疼痛指数和功能障碍指数存在显著性差异,注射后1个月较注射后1周降低;注射后3个月与注射后1个月相比,患者的疼痛指数和功能障碍指数也存在显著性差异,注射后3个月较注射后1个月降低。注射治疗前、后疼痛指数和功能障碍指数变化见表2。

表1 急、慢性肩痛患者注射治疗方案比较

组别	例数	肩峰下滑囊	肩峰下滑囊+喙突下滑囊	肩峰下滑囊+肱二头肌长头腱鞘	喙突下滑囊+肱二头肌长头腱鞘	肩峰下滑囊+喙突下滑囊+肱二头肌长头腱鞘	喙突下滑囊	盂肱关节	盂肱关节+肩峰下滑囊
急性肩痛组	45	19(42.2%)	12(26.7%)	8(17.8%)	3(6.7%)	1(2.2%)	1(2.2%)	1(2.2%)	0(0%)
慢性肩痛组	61	14(23.0%)	22(36.1%)	17(27.9%)	4(6.6%)	3(5.0%)	0(0%)	0(0%)	1(1.6%)
χ^2		4.486	1.050	1.463	0.000	0.042	0.024	0.024	0.000
P		0.034	0.306	0.226	1.000	0.838	0.878	0.878	1.000

注: $P<0.05$ 表示差异有显著性意义

表2 71例患者注射治疗前、后肩关节疼痛与功能障碍指数比较 [中位数(四分位数)]

评估项目	注射前(%)	注射后1周(%)	注射后1个月(%)	注射后3个月(%)
疼痛指数	52(36,64)	28(16,40) ^①	16(6,22) ^{①②}	8(4,18) ^{①②③}
功能障碍指数	26.3(18.8,48.8)	16.3(12.5,28.8) ^①	11.3(6.3,18.8) ^{①②}	5.0(1.3,10.0) ^{①②③}

注:①与注射前相比 $P<0.0083$;②与注射后1周相比 $P<0.0083$;③与注射后1个月相比 $P<0.0083$

3 讨论

3.1 肌骨超声影像对肩痛的评估应用

肩痛是门诊患者常见的就诊主诉,导致肩痛的病因复杂多样,诊断涉及十余种。但由于缺乏方便、有效的检查手段,目前临床上对肩痛的诊断较混乱。超声影像技术具有便携、操作相对简单、可动态观察、无辐射等优点,非常适合在门诊对肌骨疼痛患者进行评估。我科前期对100余例门诊肩痛患者进行肌骨超声影像评估研究,发现借助超声影像动静态表现,可准确地辨认肩肌腱病、滑囊炎、肩锁关节退行性变、粘连性关节囊炎等多种病理改变,有助于明确肩痛诊断,有助于施以个体化诊疗方案。与既往研究相似,本研究中,接受注射治疗的肩痛患者常见肩周病变为肩周滑囊炎、肩袖肌腱炎、肱二头肌长头肌腱炎以及肩峰下撞击征阳性改变^[3]。

3.2 接受注射治疗的肩痛患者的一般临床特点

肩痛是中老年人群的常见病。据报道,45—64岁年龄段人群肩痛的发病率和咨询率最高^[7]。本研究纳入患者年龄主要集中在40—69岁,与文献报道的常见发病年龄特点相符。根据结果可以看出,本研究纳入的慢性肩痛患者较多,这些患者应为急性期经传统治疗后肩痛仍不能缓解,或者本身病情复杂有关,这些患者为缓解症状,最终选择注射治疗。

3.3 超声影像引导注射复方倍他米松治疗肩痛

近来研究发现,超声影像引导于肩峰下滑囊或肱二头肌长头腱鞘处定位注射糖皮质激素治疗肩痛的注射准确率高^[8-9],与传统的盲法注射相比,具有疗效好、副作用小、需要药物剂量更小等优点。如Hashiuchi等^[9]研究报道,超声影像引导肱二头肌长头腱鞘注射的准确率为86.7%,而非超声引导的徒手注射准确率仅为26.7%。Hsieh等^[4]研究发现,对于慢性肩峰下滑囊炎患者,超声影像可有效引导穿刺针进入肩峰下滑囊,超声影像引导肩峰下滑囊处注射糖皮质激素能有效缓解肩痛、改善肩关节活动。本研究中,使用超声影像引导下平面内进针方式进行穿刺,在超声影像的实时跟踪下,全程观察、实时引导穿刺针准确到达病变部位后,再进行注射,定位精准,注射全程患者无特殊不适。

既往研究证实,复方倍他米松可有效缓解肩痛,改善肩关节活动范围^[10-11]。根据本研究结果,我们发现不同方案超声影像引导复方倍他米松注射治疗,在注射后1周随访时,患者缓解疼痛、改善肩功能上疗效显著,随访至注射后3个月时,患者肩疼及功能障碍亦缓解明显,疗效稳定。

3.4 基于肌骨超声影像评估制定个体化注射方案

根据肌骨超声影像表现辅助明确肩痛诊断,有利于个体化注射治疗方案的制订。Lee等^[12]的研究发现:经超声影像评估,与滑囊结构正常的肩袖病变患者相比,存在肩峰下滑囊病变的患者在接受糖皮质激素注射治疗后,肩痛及肩关节活动范围改善更优。本研究基于每个患者肌骨超声影像评估结果,个体化地分别选择受累的肩峰下滑囊、肱二头肌长头腱鞘、喙突下滑囊以及盂肱关节进行注射等部位进行定位注射,随访结果显示缓解肩痛及改善肩功能疗效显著。

本研究还发现,急性期肩痛患者常用注射方案为单独肩峰下滑囊注射,慢性肩痛患者常用注射方案为肩峰下滑囊联合喙突下滑囊或肱二头肌长头腱鞘注射。我们制定不同方案的考虑如下:急性肩痛患者病程短,病灶较为单一,通过单独注射肩峰下滑囊往往就能有效解决肩痛与肩关节功能障碍问题;而慢性肩痛患者病程长,肩周病变较急性肩痛复杂,只处理单一部位难以达到治疗目的。本研究结合患者临床表现和超声影像表现,经综合分析判断,选择不同病变部位联合注射治疗方案,这种基于超声影像表现,制定肩痛个体化诊疗思路的做法,目前在国内、外的研究中少有报道。

综上,在我院康复科门诊接受注射治疗的肩痛患者以中老年为主,急性肩痛患者进行单独肩峰下滑囊注射率高于慢性肩痛患者;肌骨超声影像评估可为肩痛的定位、定性诊断提供重要参考;根据超声影像评估结果,予超声影像引导下精准定位注射复方倍他米松治疗肩痛,可显著缓解肩痛、改善肩关节功能,随访至注射后1周至3个月均疗效显著,未来

可延长观察随访期,进一步了解治疗方案的长期疗效。

参考文献

- [1] 卫宏图,陆继收,刘艳华,等.中老年人原发性“肩痛”流行病学调查[J].中国全科医学,2011,14(18):2066—2068.
- [2] Corazza A,Orlandi D,Fabbro E,et al. Dynamic high-resolution ultrasound of the shoulder: how we do it[J].European Journal of Radiology,2015,84(2):266—277.
- [3] 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.
- [4] Hsieh LF,Hsu WC,Lin YJ,et al. Is ultrasound-guided injection more effective in chronic subacromial bursitis?[J].Med Sci Sports Exerc,2013,45(12):2205—2213.
- [5] 南登崑.康复医学[M].北京:人民卫生出版社,2013:265—268.
- [6] Thoomesde GM,Scholten-peeters GG,Duijn E,et al.The Dutch Shoulder Pain and Disability Index (SPADI): a reliability and validation study[J]. Quality of Life Research, 2015, 24(6):1—5.
- [7] Greving K, Dorrestijn O, Winters JC, et al. Incidence, prevalence, and consultation rates of shoulder complaints in general practice[J]. Scandinavian Journal of Rheumatology, 2012, 41(2):150—155.
- [8] Molini L, Mariacher S, Bianchi S. US guided corticosteroid injection into the subacromial-subdeltoid bursa: Technique and approach[J]. Journal of Ultrasound, 2012, 15(1):61—68.
- [9] Hashiuchi T, Sakurai G, Morimoto M,et al. Accuracy of the biceps tendon sheath injection: ultrasound-guided or unguided injection? A randomized controlled trial[J]. J Shoulder Elbow Surg,2011,20(7):1069—1073.
- [10] 成雪晴,卢漫,贺凡丁,等.超声引导下复方倍他米松联合玻璃酸钠注射治疗肩峰下滑囊炎的临床研究[J].中华医学超声杂志,电子版, 2015,(6):494—498.
- [11] Duan H, Pu D, Chen SY. Case control study on ultrasound guided microtraumatic treatment of acute subacromial bursitis[J].Zhongguo Gu Shang,2016,29(9):800—803.
- [12] Lee DH, Hong JY, Lee MY, et al. Relation between subacromial bursitis on ultrasonography and efficacy of subacromial corticosteroid injection in rotator cuff disease: a prospective comparison study[J]. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 2017, 98(5):881—887.