

· 专题论著 ·



卢漫, 主任医师, 教授, 硕士研究生导师, 四川省人民医院超声科副主任。曾在加拿大西安大略大学附属医院、美国Jefferson医院留学访问。现担任中国超声医学工程学会骨骼肌肉专业委员会副主任委员、中国医师协会超声分会骨骼肌肉专业委员会副主任委员、四川省超声质量控制中心副主任、中国超声医学工程学会超声分子影像专业委员会委员、中国海峡两岸医学学会超声专业委员会青年委员、中国肿瘤协会黑色素瘤专业委员会委员、四川省医学会超声医学青年专业委员会副主任委员等。

超声评估肩峰撞击综合征患者肩峰下滑囊的临床研究

成雪晴^{1,2}, 卢漫², 顾鹏³, 郭璇妍², 贺凡丁², 李婷婷^{1,2}

1. 川北医学院研究生院, 四川南充 637000;

2. 电子科技大学附属医院, 四川省人民医院超声科, 四川成都610072;

3. 川北医学院附属医院超声科, 四川南充 637000

【摘要】 目的: 对比分析肩峰撞击综合征(SIS)患者与健康人群肩峰下滑囊(SAB)的超声图像特征, 探讨一种简便而准确的SAB超声评估方法。**方法:** 选取确诊为SIS的患者58例(病例组)共65个患肩, 以及无任何肩关节不适的健康志愿者50例(正常对照组)共50个优势肩。均行肩关节超声检查, 观察SAB是否增厚、有无积液等, 并分别在肩胛下肌腱长轴及短轴切面、冈上肌腱长轴及短轴切面测量SAB厚度。**结果:** 病例组滑囊增厚、积液发生率明显高于正常对照组, 差异有统计学意义($\chi^2=71.265, P<0.001$; $\chi^2=15.345, P<0.001$)。病例组和正常对照组冈上肌腱短轴切面测得的SAB平均厚度均大于肩胛下肌腱长轴、短轴及冈上肌腱长轴切面所测结果, 差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。**结论:** 超声能准确评估SIS患者SAB增厚、积液扩张等病理改变, 冈上肌腱短轴切面测量SAB厚度简单可靠。

【关键词】 肩峰撞击综合征; 肩峰下滑囊; 超声

中图分类号: R445.1 文献标志码: A 文章编号: 1008-617X(2015)02-0090-04

Assessment of subacromial bursa by ultrasound in patients with subacromial impingement syndrome CHENG Xueqing^{1,2}, LU Man², GU Peng³, GUO Xuanyan², HE Fanding², LI Tingting^{1,2} (1. Graduate School, North Sichuan Medical College, Nanchong Sichuan 637000, China; 2. Department of Ultrasound, Sichuan Academy of Medical Sciences & Sichuan Provincial People's Hospital, Chengdu Sichuan 610072, China; 3. Department of Ultrasound Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College, Nanchong Sichuan 637000, China)

Correspondence to: LU Man E-mail: graceof@163.com

【Abstract】 Objective: To explore a simple and accurate approach of assessing subacromial bursa (SAB) by comparing the ultrasound findings between patients with subacromial impingement syndrome (SIS) and healthy volunteers. **Methods:** Fifty-eight patients with totally 65 shoulders diagnosed with SIS and 50 healthy volunteers were recruited. Ultrasound of the shoulders was performed in all participants using four standard static views (both short-axis view and long-axis view of the supraspinatus tendon and the subscapularis tendon) to evaluate bursal effusion and bursal thickness. **Results:** The incidences of increased bursal thickness and bursal effusion were statistically higher in SIS patients than that in the controls ($\chi^2=71.265, P<0.001$; $\chi^2=15.345, P<0.001$). On static views, bursal thickness measured on the short axis view of the supraspinatus was greater than that measured on the other three views (all $P<0.05$). **Conclusion:** Increased thickness and effusion of SAB in SIS patients can be accurately detected by ultrasound, and bursal thickness can be measured on the short axis view of the can supraspinatus simply and accurately.

【Key words】 Subacromial impingement syndrome; Subacromial bursa; Ultrasound

基金项目: 四川省科技厅课题(2013JY0183)。

通信作者: 卢漫 E-mail: graceof@163.com

肩峰撞击综合征(subacromial impingement syndrome, SIS)是由各种原因导致肩峰下间隙变窄,引起慢性肩关节疼痛和活动障碍的综合征^[1-2]。常见原因为肩峰下滑囊炎、肩峰形态异常、肩峰下骨赘等。肩峰下滑囊(subacromial bursa, SAB)位于肩峰下间隙,分布于肩峰、肩袖和肱骨大结节之间,在肩部运动时不断受到肩峰和肱骨大结节的摩擦、挤压,最终导致炎症、损伤^[3]。本研究拟通过对比健康人与SIS患者的SAB声像图特征及不同切面上SAB的厚度差异,探讨一种简便而准确的SAB超声评估方法,为SIS的超声诊断及超声引导下介入治疗提供参考。

1 资料和方法

1.1 一般资料

收集2013年9月—2014年6月经四川省人民医院骨科门诊及住院诊断为SIS的患者58例(男性35例、女性23例),患肩65个(优势肩39个、非优势肩26个)。患者平均年龄53.3岁。排除标准:①患侧肩关节手术或外伤史;②患有骨性关节炎或炎症性关节炎(如类风湿性关节炎、痛风性关节炎等);③超声发现肩袖撕裂;④过去6个月内曾接受SAB皮质类固醇激素注射治疗。正常对照组由无任何肩关节不适的健康志愿者组成,共50例(男性28例、女性22例),优势肩50个。平均年龄47.9岁。

1.2 检查方法

采用PHILIPS公司iU Elite彩色多普勒超声诊断仪,探头频率5~12 MHz。按照欧洲肌骨超声

专业委员会推荐的肩关节超声检查方法进行肩关节超声扫查^[4],重点观察SAB是否增厚、有无积液等,并依次在肩胛下肌腱长轴及短轴切面、冈上肌腱长轴及短轴切面测量SAB的最大厚度,测量应包含两层滑囊壁和滑囊内液体的宽度,采集图像并记录数据。

1.3 统计学处理

应用SPSS 13.0软件进行统计学分析,SAB厚度用 $\bar{x}\pm s$ 表示。各切面SAB厚度差异比较采用单因素方差分析,两两比较采用S-N-K法,率的比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

所有研究对象均于肩胛下肌腱长轴及短轴切面、冈上肌腱长轴及短轴切面测量SAB的最大厚度(图1、2)。病例组各切面所测SAB平均厚度均大于正常对照组,差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。病例组及正常对照组于冈上肌腱短轴切面测得的SAB平均厚度均大于其他3个切面所测(均 $P<0.05$,表1~3)。病例组65个肩关节中,60个SAB明显增厚(>2 mm),其中17个伴SAB积液扩张。正常对照组50个肩关节中,超声测得SAB增厚7例,最大厚度分别为2.05、2.10、2.19、2.21、2.18、2.30和2.42 mm,其余43个肩关节SAB未见明显增厚(<2 mm)。病例组SAB增厚发生率与正常对照组比较,差异有统计学意义($\chi^2=71.265$, $P<0.001$);病例组积液发生率与正常对照组比较,差异有统计学意义($\chi^2=15.345$, $P<0.001$)。

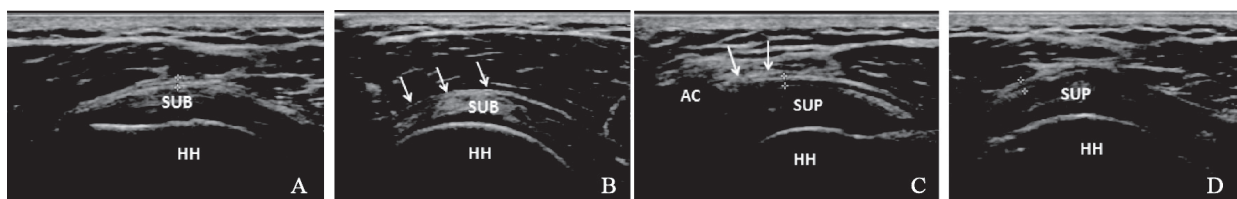


图1 正常人不同切面上SAB声像图

A、B: 肩胛下肌腱长轴切面、肩胛下肌腱短轴切面,测量标及箭头示SAB; C: 冈上肌腱长轴切面,箭头示由于肩峰骨影遮挡周围滑囊显示不清; D: 冈上肌腱短轴切面,测量标示肩峰下方的滑囊,其测值大于A、B和C所测。SUB: 肩胛下肌腱; HH: 肱骨头; SUP: 冈上肌腱; AC: 肩峰

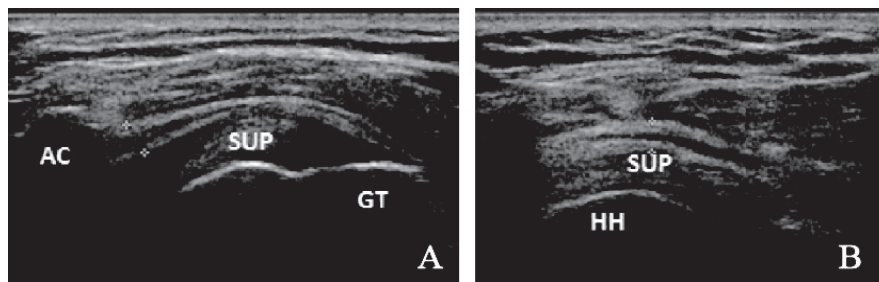


图2 SIS患者SAB声像图

表1 病例组与正常对照组不同切面超声测量SAB厚度(mm)

	肩胛下肌腱长轴切面	肩胛下肌腱短轴切面	冈上肌腱长轴切面	冈上肌腱短轴切面	P值
病例组 (n=65)	2.42±0.42	2.28±0.38	2.54±0.35	2.93±0.46	<0.001
正常对照组 (n=50)	1.72±0.20	1.68±0.18	1.87±0.24	1.94±0.28	<0.001
P值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	

表2 病例组4个不同切面测得的SAB厚度差异(S-N-K法两两比较)

	n	Subset for alpha=0.05		
		1	2	3
肩胛下肌腱短轴切面	65	2.282 7		
肩胛下肌腱长轴切面	65	2.416 3	2.416 3	
冈上肌腱长轴切面	65		2.543	
冈上肌腱短轴切面	65			2.932 0
Sig.		0.205	0.239	1.000

表3 正常对照组4个不同切面测得的SAB厚度差异(S-N-K法两两比较)

	n	Subset for alpha=0.05		
		1	2	3
肩胛下肌腱短轴切面	50	1.675 0		
肩胛下肌腱长轴切面	50	1.718 8		
冈上肌腱长轴切面	50		1.867 8	
冈上肌腱短轴切面	50			1.942 0
Sig.		0.238	1.000	1.000

3 讨 论

SAB又称肩峰下-三角肌下滑囊, 95%成年人SAB与三角肌下滑囊相通^[5], 其作用相当于肩峰、肩袖与三角肌之间的一个关节, 对肩袖起着重要的缓冲保护作用。正常SAB的声像图表现为两层线状高回声的滑囊壁, 中间含极少量的液体, 其厚度不超过2 mm^[6]。当肩峰形态异常时, SAB可因反复受到刺激而增厚, 病理学上可表现为滑膜细胞增生、液体分泌增加, 甚至发生纤维化而引起滑囊壁粘连^[7]。有学者将SAB局限性或弥漫性增厚>2 mm, 伴或不伴滑囊积液作为肩峰下滑囊炎的超声诊断标准^[6]。

本研究通过对比SIS患者患肩与健康人优势肩的SAB超声表现, 发现SIS患者SAB增厚明

显, 且部分患者伴滑囊积液。正常对照组中, 除7例表现为SAB稍增厚(平均2.21 mm)外, 其余均未见SAB增厚、积液等。据文献报道, 部分无肩关节疼痛或活动障碍者其SAB厚度也可>2 mm^[8]。Girish等^[9]研究表明, 在40~70岁的人群中约96%肩关节超声检查阳性者无任何症状, 其中最常见的阳性发现为SAB增厚。由此可见, 单一的SAB异常征象如SAB厚度>2 mm并不能提示肩峰撞击一定存在, 需结合患者临床表现进行综合评估。

本研究还通过4个不同切面观察SAB, 发现对于无明显积液扩张的SAB, 冈上肌腱短轴切面能快速而准确地评估测量SAB增厚情况。当肩峰形态异常或肩峰下骨赘形成时, SAB常受到肩峰前1/3下表面的磨损和挤压, 导致位于肩峰下方

周围的SAB增厚最明显。冈上肌腱长轴切面能清晰显示肩峰、SAB及冈上肌腱三者的位置关系,但由于骨性肩峰的遮挡,SAB常难以完全显示。此时转动探头90°显示冈上肌腱短轴切面,则能避开肩峰伪影,完整显示肩峰下方的SAB,最厚处通常位于肩峰前下方。Daghir等^[10]在肩胛下肌腱长轴、冈上肌腱长轴及冈上肌腱短轴3个不同切面上分别测量SAB表层囊壁厚度及囊内液体宽度,发现囊内液体宽度能将SIS患者与健康人有效区分,而前者不能,他们据此认为不能将SAB表层囊壁增厚作为SIS的超声评估指标。笔者认为,SAB因受到肩峰、肱骨大结节等的反复摩擦,引起滑膜细胞增生、滑液分泌增加、囊壁增厚纤维化等一系列病理改变,在测量SAB时应包含上下两层囊壁及囊内液体宽度。

对于SAB明显积液扩张或囊壁粘连者,液体由于重力作用往往分布聚集在滑囊最低点,如三角肌下方或肩胛下肌腱前方,或局限于囊壁粘连处周围。此时应动态观察液体聚集部位,选择积液最深处进行测量评估、液体抽吸和药物注射治疗。

综上所述,超声能准确评估SIS患者SAB增厚、积液扩张等病理改变,冈上肌腱短轴切面静态测量SAB厚度快速而准确,同时需结合动态超声观察滑囊积液情况,对症状明显者可选择冈上肌腱短轴切面或滑囊积液扩张最明显处进行超声引导下SAB穿刺治疗。

参考文献

[1] FU F H, HARNER C D, KLEIN A H. Shoulder

- impingement syndrome. A critical review [J]. Clin Orthop Relat Res, 1991, 269: 162-173.
- [2] KHAN Y, NAGY M T, MALAL J, et al. The painful shoulder: shoulder impingement syndrome [J]. Open Orthop J, 2013, 7: 347-351.
- [3] LEVINE B D, MOTAMEDI K, SEEGER L L. Imaging of the shoulder: a comparison of MRI and ultrasound [J]. Curr Sports Med Rep, 2012, 11(5): 239-243.
- [4] MARTINOLI C. Musculoskeletal ultrasound: technical guidelines [J]. Insights Into Imaging, 2010, 1(3): 99-141.
- [5] OMBREGT L, BISSCHOP P, J TER VEER H. A system of orthopaedic medicine [M]. London: Churchill Livingstone, 2003: 333-335.
- [6] VAN HOLSBECK M, STROUSE P J. Sonography of the shoulder: evaluation of the subacromial-subdeltoid bursa [J]. AJR, 1993, 160: 561-564.
- [7] GASPARRE G, FUSARO I, GALLETI S, et al. Effectiveness of ultrasound-guided injections combined with shoulder exercises in the treatment of subacromial adhesive bursitis [J]. Musculoskel Surg, 2012, 96(1): 57-61.
- [8] OSCHMAN Z, JANSE VAN RENSBURG C, BORAINÉ H, et al. Ultrasound study of the asymptomatic shoulder in patients with a confirmed rotator cuff tear in the opposite shoulder [J]. South Afr J Sports Med, 2007, 19: 23-28.
- [9] GIRISH G, LOBO L G, JACOBSON J A, et al. Ultrasound of the shoulder: asymptomatic findings in men [J]. Am J Roentgenol, 2011, 197(4): W713-W719.
- [10] DAGHIR A A, SOOKUR P A, SHAH S, et al. Dynamic ultrasound of the subacromial-subdeltoid bursa in patients with shoulder impingement: a comparison with normal volunteers [J]. Skel Radiol, 2012, 41(9): 1047-1053.

(收稿日期: 2015-06-01)