

## 论 著

## 肩关节上孟唇前后向损伤特点及MRI、MR关节造影诊断价值\*

## 1. 河北省邯郸市第一医院CT室

(河北 邯郸 056200)

## 2. 河北医科大学第三医院CT室

(河北 邯郸 056200)

## 3. 河北省邯郸市第一医院

(河北 邯郸 056200)

## 4. 河北省胸科医院放射科

(河北 石家庄 050000)

石俊岭<sup>1</sup> 崔建岭<sup>2</sup> 孙英彩<sup>2</sup> 孟凯龙<sup>1</sup>  
程 峰<sup>3</sup> 赵志刚<sup>1</sup> 申 静<sup>4</sup> 刘永军<sup>3</sup>

【摘要】目的 分析MRI、MR关节造影在肩关节上孟唇前后向损伤中的应用价值,总结其临床特点。方法 回顾性分析自2013年8月-2015年1月于我院经MRI及MR关节造影检查后接受关节镜手术治疗的105例肩部损伤患者的临床资料。由1位运动医学医生与骨骼肌肉系统影像学医生共同阅片处理,将MRI及MR关节造影结果与关节镜检查结果进行对照,评估MRI、MR关节造影在肩关节上孟唇前后向损伤中的诊断价值。结果 MRI检出SLAP 28例,诊断灵敏度、特异度、准确度为73.68%、88.24%、83.81%;MR关节造影检出SLAP 34例,诊断灵敏度、特异性、准确度为91.89%、96.97%、93.33%;关节镜检出SLAP 38例,其中I型4例,II型19例,III型11例,IV型3例,MRI分型符合率为73.68%,MR关节造影分型符合率为86.84%。结论 MR关节造影对肩关节上孟唇前后向损伤的诊断敏感度、特异度、准确度较高,且与肩关节镜分型符合率高。

【关键词】肩关节损伤;孟唇;MRI;MR关节造影;关节镜

【中图分类号】R322.7+2R

【文献标识码】A

【课题项目】MRI和MR关节造影对肩关节上孟唇损伤诊断价值的研究,2012年邯郸市科技局项目,课题号:1223108088-2

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.03.039

通讯作者:崔建岭

## Characteristics of Superior Labrum Anterior and Posterior Injuries of Shoulder Joint and the Diagnostic Value of MRI and MR Arthrography\*

SHI Jun-ling, CUI Jian-ling, SUN Ying-cai, et al. CT Room, The First Hospital of Handan City, Handan 056200, Hebei Province, China

**[Abstract]** **Objective** To analyze the application value of MRI and MR arthrography in superior labrum anterior and posterior (SLAP) injuries of the shoulder joint and to summarize its clinical characteristics. **Methods** The clinical data of 105 patients with shoulder injury who received arthroscopic surgery after MRI and MR arthrography in the hospital during August 2013 to January 2015 were retrospectively analyzed. The reading and dealing of the images were performed by both of the sports medicine doctor and a skeletal musculature imaging doctor. The results of MRI and MR arthrography were compared with the arthroscopic results. The diagnostic value of MRI and MR arthrography in superior labrum anterior and posterior lesions of the shoulder was evaluated. **Results** 28 cases of SLAP were detected by MRI. The sensitivity, specificity and accuracy were 73.68%, 88.24% and 83.81%, respectively. 34 cases of SLAP were detected by MR arthrography. The sensitivity, specificity and accuracy were 91.89%, 96.97% and 93.33%, respectively. 38 cases of SLAP were detected by arthroscopy. And among them, there were 4 cases of type I, 19 cases of type II, 11 cases of type III and 3 cases of type IV. The coincidence rate of MRI type was 73.68% while that of MR arthrography type was 86.84%. **Conclusion** The sensitivity, specificity and accuracy of MR arthrography in the diagnosis of superior labrum anterior and posterior injuries of the shoulder joint are relatively higher, and the coincidence rate with shoulder arthrography type is high.

**[Key words]** Injury of Shoulder Joint; Labrum; MRI; MR Arthroscopy; Arthroscopy

肩关节上孟唇前后部损伤(SLAP, Superior labral anterior to posterior)指肩关节肱二头肌长头腱在上孟唇止点从前至后的损伤类型,多表现为肱二头肌长头腱撕裂、孟唇撕裂等<sup>[1]</sup>。多见于运动员及老年群体,上肢用力抗阻、摔倒均为其致病原因,有肩关节功能障碍、活动角度疼痛、短暂交锁等临床症状<sup>[2]</sup>。研究显示,SLAP损伤患者主诉有其差异,体格检查结果并不一致,临床无特异性表现,易漏诊及误诊<sup>[3]</sup>。鉴于此,为研究MRI及MR关节造影在SLAP临床诊断中的应用价值,明确肩关节上孟唇前后部损伤的临床特点,对本院收治的105例肩部损伤患者的临床资料进行了回顾性分析,现报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2013年8月~2015年1月于我院经MRI及MR关节造影检查后接受关节镜手术治疗的105例肩部损伤患者作为研究对象。其中32例经关节镜检查证实为上孟唇前后向损伤。其中男25例,女7例;年龄16~44岁,平均(26.9±5.3)岁;26例有复发性肩关节前脱位病史;3例临床检查证实为肩关节前后方不稳定,3例运动后有肩关节疼痛表现,上述6例均为网球及羽毛球运动爱好者。取关节镜检查证实未合并肩关节上孟唇前后向损伤的73例患者作为对照组。其中男52例,女21例;年龄25~84岁,平均(59.6±8.5)岁;其中肩袖损伤58例,肩部撞击症8例,冻结肩3例,肱二头肌长头腱损伤4例。回顾性分

析所有患者影像学检查资料。

**1.2 方法** 所有患者均接受常规MRI检查。采用GE ExciteHD磁共振扫描仪, 设定3通道肩关节相控线圈。取患者仰卧位, 手放于身旁呈中立位, 作MRI轴位、斜冠状位、斜矢状位平扫, 取脂肪抑制FSE PDWI(质子密度加权像)序列, 设定TR/TE为2300/25ms, ETL为6。斜矢状位、斜冠状位SET1WI序列, 设定TR/TE为400/10ms。取2%利多卡因5ml及1:200马根维显溶液15ml, 以MRI图像引导, 作肩关节穿刺造影, 消毒皮肤, 关节腔内注入造影剂15~20ml, 活动肩关节后增强扫描, 包括斜冠状位、矢状位及轴位。取脂肪抑制SE T1WI序列。设定TR/TE为650/10ms, 矩阵为320×256, 视野为18cm×18cm。

**1.3 评估方法** 以关节镜诊断结果作为金标准, 由1位运动医学医生及1位骨骼肌肉系统影像学医师作双盲阅片, 以2位医生一致性诊断作为结果, 记录MRI及MR关节造影诊断肩关节上孟唇前后向损伤的灵敏度、特异度及准确率。对MR关节造影确诊为SLAP损伤患者进行分型。

**1.4 SLAP分型标准** I型: 肩胛上孟唇磨损, 并无撕裂表现, 肱二头肌腱完整; II型: 肩胛上孟唇撕裂或肱二头肌长头腱由肩胛孟脱落; III型: 肩胛上孟唇呈“桶柄”状撕裂脱落, 中心分离部分翻向关节内部, 肱二头肌长头腱紧密贴于肩胛孟处于; IV型: 肩胛上孟唇呈“桶柄”状撕裂, 且延伸至肱二头肌长头腱, 可完全撕裂脱落。

**1.5 统计学分析** 采用SPSS19.0统计学软件处理本次研究数据, 计数资料采用构成比(%)表示, 对比进行 $\chi^2$ 分析,  $P < 0.05$ 时为有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 MRI、MR关节造影诊断SLAP效能

本组105例患者, 关节镜检出38例上孟唇前后向损伤, 58例肩袖损伤, 8例肩部撞击症, 3例冻结肩, 4例肱二头肌长头腱损伤。38例SLAP患者中, 合并前上孟唇撕裂13例, 前下孟唇撕裂27例, 下孟唇撕裂4例, 后上孟唇撕裂1例, 肩袖撕裂7例。MRI检出SLAP28例, 其诊断灵敏度、特异度、准确度分别为73.68%(28/38)、88.24%(60/68)、83.81%(88/105); MR关节造影检出SLAP34例, 诊断灵敏度、特异性、准确度分别为91.89%(34/37)、96.97%(64/66)、93.33%(98/105), 如表1。

### 2.2 关节镜、MRI及MR关节造影诊断SLAP损伤分型

关节镜检出SLAP 38例, 其中I型4例, II型19例, III型11例, IV型3例, MRI共检出I型3例, II型17例, III型8例, 分型符合率为73.68%(28/38), MR关节造影则检出I型5例, II型18例, III型10例, IV型1例, 分型符合率为86.84%(33/38), 如表2。

### 2.3 SLAP MRI及MR关节造影影像学表现

见图1-6。

## 3 讨论

肩关节上孟唇前后向损伤是指肩胛孟缘上唇自前后向撕脱, 且累及肱二头肌长头腱附着处的损伤类型<sup>[4]</sup>。一般分为4个分型, 不同分型均反应SLAP损伤不同的病理程度及严重程度。I型为轻微损伤类型, 以肩胛上孟唇毛糙为特征。II型为常见亚型, 表现为肱二头肌腱孟唇复合体从骨性关节孟撕裂损伤。III型则多为肩胛上方孟唇桶柄状撕裂损伤。IV型相对少见, 较III型而言其累及肱二头肌长头腱。

肩关节孟唇为关节孟边缘上起加深关节孟作用的软骨盘, 位于肩、髋两类关节窝内, 为包绕于肩关节孟区域的纤维软骨环, 正常情况下呈梨形, 在斜冠状位及斜轴位多呈类圆形或三角形表现, 孟唇上部多为三角形或类圆形, 下部则多呈三角形<sup>[5]</sup>。急慢性创伤及发育不良是诱发孟唇损伤的重要原因, 据其损伤程度可分为磨损、撕裂及移位三类; 按损伤部位又可将其分为前上孟唇、前下孟唇及上、下孟唇损伤, 以上孟唇及前下孟唇损伤多见。由于肩关节上孟唇前后向损伤缺乏特异性症状及体征, 因此临床诊断相对困难。目前MRI及MR关节造影均为诊断肩关节上孟唇前后向损伤的主要方法<sup>[6]</sup>。

MRI平扫有其较高的软组织分辨率, 在关节损伤诊断及检查中应用广泛, 属于无创性检查范畴, 操作步骤相对简单。既往研

表1 MRI与MR关节造影诊断SLAP效能对比[n, %]

检查方法	真阳性	真阴性	假阳性	假阴性	灵敏度 (%)	特异度 (%)	准确度 (%)
MRI	28	60	8	10	73.68	88.24	83.81
MR关节造影	34	64	2	3	91.89	96.97	93.33

表2 关节镜、MRI及MR关节造影诊断SLAP损伤分型(n)

SLAP损伤分型	无SLAP	I型	II型	III型	IV型
关节镜	67	4	19	11	3
MRI	77	3	17	8	0
MR关节造影	71	5	18	10	1

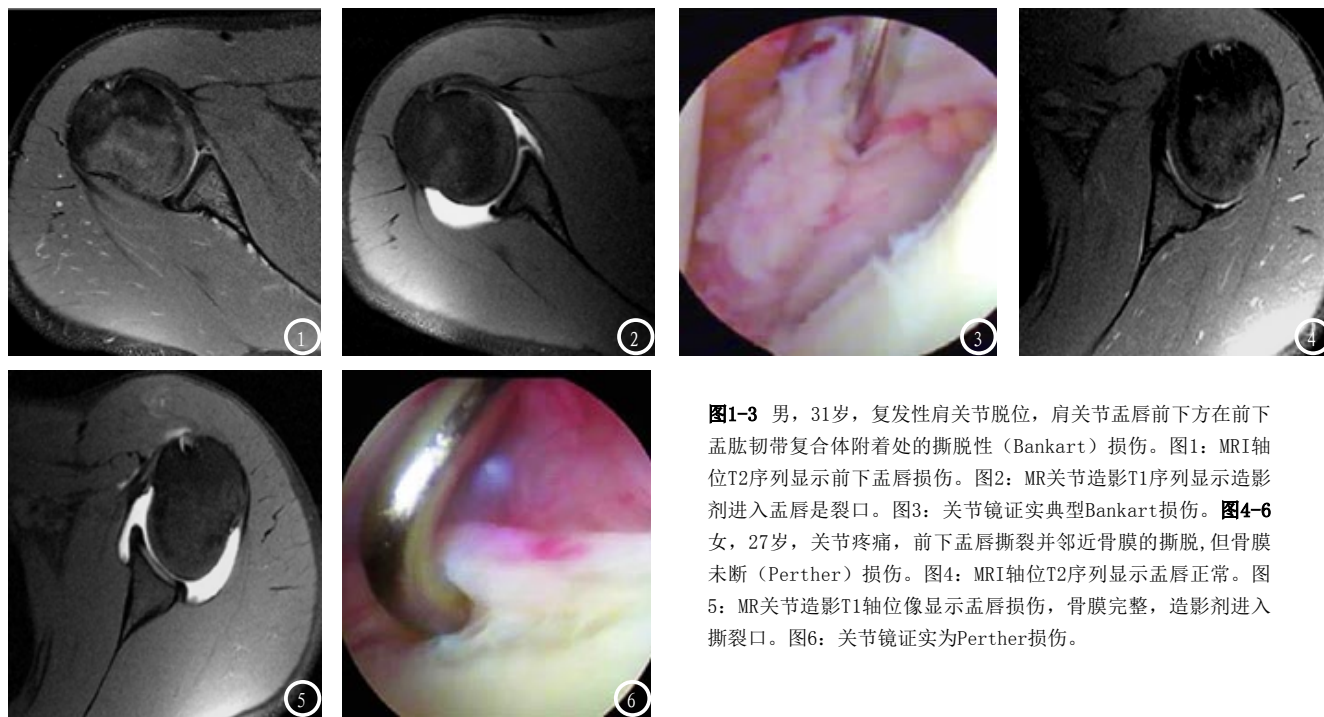


图1-3 男, 31岁, 复发性肩关节脱位, 肩关节孟唇前下方在前下盂肱韧带复合体附着处的撕脱性(Bankart)损伤。图1: MRI轴位T2序列显示前下孟唇损伤。图2: MR关节造影T1序列显示造影剂进入孟唇是裂口。图3: 关节镜证实典型Bankart损伤。图4-6 女, 27岁, 关节疼痛, 前下孟唇撕裂并邻近骨膜的撕脱, 但骨膜未断(Perther)损伤。图4: MRI轴位T2序列显示孟唇正常。图5: MR关节造影T1轴位像显示孟唇损伤, 骨膜完整, 造影剂进入撕裂口。图6: 关节镜证实为Perther损伤。

究资料显示, MRI在肩关节上孟唇前后向损伤诊断中敏感度介于中等偏高水平, 在急性损伤中诊断价值较高; 而针对慢性损伤、关节腔狭窄、孟唇与附近软组织粘连患者而言, 其诊断敏感度则相对较低<sup>[7]</sup>。有研究者对150例SLAP患者作MRI及MR关节造影检查, 发现MRI诊断敏感度、特异度均低于MR关节造影, 表明MR关节造影在肩关节孟唇损伤诊断高<sup>[8]</sup>。

MR关节造影是目前公认诊断肩关节软组织损伤的有效方案, 通过在肩关节腔内注射顺磁性对比剂与碘溶液, 达到充分扩张关节囊的目的, 可较好暴露肩关节损伤部位, 常规扫描序列包括T1WI、T2WI及脂肪抑制序列。在MR关节造影中, 肩关节孟唇呈低信号, 与对比剂可清晰区分, 并勾勒完整的孟唇边缘信号。轴位可清晰观察前后孟唇变化, 冠状位则可仔细分辨上下孟唇改变。一般退变性孟唇边缘呈圆钝、毛糙表现, 上孟唇撕裂损伤则表现为对比剂进入孟唇, 孟唇内可见低信号线状或非骨折高信号影, 严重移位者可见孟唇边缘低信号

区消失, 关节腔内可偶见低信号游离体。

本研究中, MR关节造影诊断SLAP敏感度、特异度、准确度分别为91.89%、96.97%、93.33%, 与早期报道结果类似。MR关节造影符合率86.84%, 显著高于MRI常规平扫, 亦高于研究者报道的66.0%<sup>[9]</sup>。可能与本组纳入SLAP损伤病变特点相关。一般MR关节造影对I型-II型损伤显示相对直观且准确, 对III型-IV型病变诊断准确率则相对降低, 而本组病例中, 仅14例为III型-IV型, 因此诊断符合率较前期研究高。

综上所述, MR关节造影在肩关节上孟唇前后向损伤的诊断中敏感度、特异度、准确度分别为91.89%、96.97%、93.33%, 与肩关节镜分型符合率为86.84%, 其诊断准确率、分型符合率均比较高, 优于MRI诊断, 属于SLAP可靠的诊断方式。

#### 参考文献

[1] 李海峰, 刘玉杰, 程流泉, 等. 肩关节前方孟唇损伤的MRI和

MR关节造影诊断[J]. 中国骨伤, 2012, 25(5): 413-417.

[2] 陈松, 周洁, 梁治平, 等. 不同扫描方位MRI对肩关节孟唇Bankart损伤的诊断价值[J]. 新医学, 2013, 44(4): 266-269.

[3] 潘涛. 肩孟唇损伤分型的MRI诊断及MRI诊断技术应用现状[J]. 临床放射学杂志, 2014, 33(12): 1951-1955.

[4] 张雪哲. MR关节造影评估关节孟唇[J]. 临床放射学杂志, 2010, 29(10): 1421-1422.

[5] 李海燕, 马晓文, 李祯, 等. 0.35T MRI在肩撞击综合征中的应用[J]. 实用放射学杂志, 2011, 27(10): 1548-1550.

[6] 李晶晶, 杨成刚, 张郡, 等. 常规MRI及MRI肩关节造影在肩袖撕裂中的应用[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2013, 11(4): 357-358, 365.

[7] 张光听, 王丰哲, 陈志安, 等. 肩关节3.0T MR扫描技术的临床应用[J]. 中国医学影像技术, 2010, 26(2): 397-398.

[8] 陈松, 周洁, 梁治平, 等. 肩袖损伤的磁共振诊断及不同扫描方位对病变检出率的研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2013, 11(3): 103-105.

[9] 金志发, 龙晓生, 罗学毛, 等. 肩袖损伤的MRI诊断研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2013, 11(1): 98-100.

(本文编辑: 唐润辉)

【收稿日期】2016-02-01