

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2019.20.022
文章编号: 1005-8982 (2019) 20-0110-04

MRI 评估不同时段创伤性肩关节前脱位患者 关节内结构异常的价值

张兆福, 李晓冬, 王钺

(沧州市人民医院医专院区 影像科, 河北 沧州 061000)

摘要: 目的 对MRI检查创伤性肩关节前脱位患者不同时段的关节内结构异常进行比较。**方法** 回顾性分析2014年6月—2018年12月在沧州市人民医院医专院区经临床和放射学证实为原发性肩关节前脱位的89例患者的临床资料, 从最初脱位事件至行MRI检查分为<6个月组44例和≥6个月组45例。MRI评估软组织损伤, 包括上唇、囊膜、肩袖和软组织损伤严重程度, 以及骨缺失。**结果** ≥6个月组关节内异常程度较<6个月组更严重($P < 0.05$); ≥6个月组肩胛盂缘上唇自前向后撕脱(57.8% VS 34.1%)和软组织损伤(73.3% VS 27.3%)较<6个月组比例更大($P < 0.05$)。<6个月组软组织损伤轻、中及重度分别为18.2%、6.8%及2.3%; 而≥6个月组软骨损伤轻、中及重度分别为37.8%、31.1%及4.4%。此外, ≥6个月组较<6个月组出现更多的肩关节脱位复发($P < 0.05$); <6个月组肩袖撕裂(50.0% VS 24.4%)和关节囊撕裂(25.0% VS 8.8%)比例高于≥6个月组($P < 0.05$)。**结论** 从初次肩关节前脱位事件开始≥6个月进行MRI检查的患者, 其肩关节脱位事件复发率增加, 关节内异常发生率和严重程度也更高。

关键词: 肩脱位; 肩关节; 软组织损伤; 撕裂伤; 磁共振成像

中图分类号: R445.2

文献标识码: A

Value of MRI in evaluating intra-articular structural abnormalities in patients with traumatic anterior dislocation of shoulder at different time points

Zhao-fu Zhang, Xiao-dong Li, Yue Wang

(Department of Radiology, Cangzhou People's Hospital, Cangzhou, Hebei 061000, China)

Abstract: Objective To compare intra-articular structural abnormalities in patients with traumatic anterior dislocation of shoulder by MRI at different time intervals. **Methods** We performed a retrospective review of 89 patients from our hospital with clinically and radiographically confirmed primary traumatic anterior shoulder dislocations. Patients were divided into 2 groups: those undergoing MRI less than 6 months ($n = 44$) or more than 6 months ($n = 45$) from the initial dislocation event. The MRI assessment evaluated soft tissue injuries, including the labrum, capsule, rotator cuff, cartilage damage severity and bone loss. **Results** The >6 months group demonstrated a greater degree of intra-articular abnormalities compared to the <6 months group ($P < 0.05$). A greater percentage of superior labral anterior-posterior (SLAP) tears (57.8% VS 34.1%, respectively) and cartilage damage (73.3% VS 27.3%, respectively) was present in the >6 months group compared to the <6 months group ($P < 0.05$). Mild, moderate and severe cartilage damage was 18.2%, 6.8% and 2.3% in the <6 months group as compared to 37.8%, 31.1%, and 4.4% in the >6 months group, respectively. Additionally, more recurrent shoulder dislocations were seen in the >6 months group compared to the <6 months group ($P < 0.05$). In the <6 months group, there were more rotator

cuff tears (50.0% VS 24.4%, respectively) and capsular tears (25.0% VS 8.8%, respectively) than those in the >6 months group ($P < 0.05$). **Conclusions** Patients who undergo MRI more than 6 months from the time of primary or initial shoulder dislocation have more recurrent shoulder instability events and demonstrate greater incidence and severity of intra-articular abnormalities.

Keywords: shoulder dislocation; shoulder joint; soft tissue injuries; lacerations; magnetic resonance imaging

创伤性肩关节前脱位在运动或外伤患者中较常见^[1]。保守治疗不能降低肩关节前脱位复发率, 2年内复发率可达 87%^[2]。手术治疗可有效降低肩关节前脱位复发, 对于年轻及活动量大高复发群体, 可考虑手术治疗, 但手术干预时机仍存在争议^[3-4]。复发性肩关节脱位会导致关节内结构损伤, 增加肩关节炎发生风险^[5-6]。选择合适治疗方法应考虑反复脱位导致肩关节内结构损伤^[7], 但是初发性肩关节前脱位后肩关节内结构异常变化相关报道较少。本研究采用 MRI 评估初发性外伤性肩关节前脱位后不同时段关节内结构的异常变化。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2014 年 6 月—2018 年 12 月在沧州市人民医院医专院区就诊的 89 例创伤性肩关节前脱位患者的临床资料。将 89 例创伤性肩关节前脱位患者分为最初脱位事件至行 MRI 检查 <6 个月组 44 例和 ≥6 个月组 45 例。采用 6 个月作为时间截点原因如下: ①使用 6 个月时间点使研究对象分成 2 个均匀分布群体; ②绝大多数患者最初脱位至 MRI 扫描前接受 3 ~ 6 个月保守治疗。纳入标准: ①确诊为初发性肩关节前脱位; ②年龄 >18 岁; ③采用 MRI 和 MR 关节造影检测受累肩部。排除标准: ①多向不稳定; ②后肩不稳定; ③初始脱位日期不确切; ④肩关节脱位复发次数不确切; ⑤不能够配合完成随访。患者及其家属签署知情同意书。

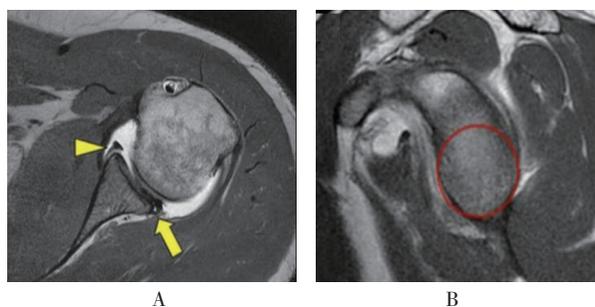
1.2 方法

采用德国西门子公司超导型磁共振扫描仪, 患者仰卧位, 上肢置于身体两侧, 常规采取中立位扫描。肩关节 MRI 扫描序列包括自旋回波 T₁ 加权成像、快速自旋回波 T₂ 加权成像和短时反转恢复序列。扫描视野为 16 cm × 16 cm, 图像采集矩阵和显示矩阵 256 × 256, 扫描层厚 3.5 mm, 层间隔 0.4 mm。肩关节 MRI 扫描包括轴面、斜冠状面和斜矢状面。所有患者先行轴面扫描, 然后在轴面图像上定位进行斜冠状面

和斜矢状面扫描。

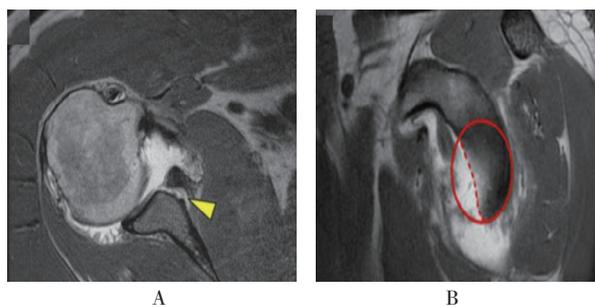
1.3 图像分析

由 2 名有经验的 MRI 医师共同阅片, 仔细观察肩关节骨性结构及周围软组织的变化。采用表面积法在 T₁ 加权磁共振成像矢状面上测量关节孟骨丢失, 关节盂和肱骨头部软组织损伤分级为轻度、中度或重度^[8]。见图 1、2。



A: Bankart 损伤, 轴向质子密度序列上下唇撕裂、骨膜(箭头)及唇后撕裂(三角)有轻微移位; B: T₁ 加权磁共振成像矢状面上孟状体正常骨形态(表面积法)

图 1 典型病例 1 MRI 扫描图像



A: Bony Bankart 损伤, 轴向质子密度序列上下关节孟(箭头)碎片移位; B: 采用表面积法量化矢状 T₁ 序列上骨缺损大小

图 2 典型病例 2 MRI 扫描图像

1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 17.0 统计软件。计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 比较用 t 检验; 计数资料以构成比或率 (%) 表示, 比较用 χ^2 检验; 等级资料以等级表示, 比较用秩和检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

<6 个月组患者总计 44 次扫描：32 次是 MRI，12 次是 MR 关节造影。≥6 个月组患者 45 次扫描：28 次是 MRI，17 次是 MR 关节造影。两组患者年龄、脱位次数及初次脱位至 MRI 检测时间比较，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；而性别、偏侧性比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。<6 个月组中 25.0% 患者由于运动损伤导致；≥6 个月组 51.1% 患者由运动损伤引起；其余原因包括高空坠落、打架及交通事故。<6 个月组患者初次脱位至 MRI 检测时间低于 ≥6 个月组 ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	n	年龄 / (岁, $\bar{x} \pm s$)	男 / 女 / 例	偏侧性例 (%)		脱位次数 / ($\bar{x} \pm s$)	初次脱位至 MRI 检测时间 / (月, $\bar{x} \pm s$)
				右侧	左侧		
<6 个月组	44	39.4 ± 15.3	37/7	25 (56.8)	19 (43.2)	1.9 ± 1.0	2.0 ± 0.7
≥6 个月组	45	29.8 ± 11.4	36/9	21 (46.7)	24 (53.3)	5.9 ± 3.0	54.8 ± 14.5
t/χ ² 值		28.943	3.526		6.830	46.374	57.092
P 值		0.025	0.618		0.395	0.000	0.000

表 2 两组患者 MRI 扫描结果比较 例 (%)

组别	n	软组织损伤	SLAP	Hill-Sachs 损伤	Bankart 损伤	Bony Bankart 损伤
<6 个月组	44	12 (27.3)	15 (34.1)	34 (77.3)	24 (54.5)	16 (36.4)
≥6 个月组	45	33 (73.3)	26 (57.8)	39 (86.7)	25 (55.6)	15 (33.3)
χ ² 值		35.913	14.746	8.062	2.625	3.938
P 值		0.000	0.026	0.243	0.928	0.761

组别	n	关节盂后唇损伤	二头肌损伤	关节囊撕裂	后半脱位	关节盂骨缺损	肩袖撕裂
<6 个月组	44	3 (6.8)	8 (18.2)	11 (25.0)	16 (36.4)	17 (38.6)	22 (50.0)
≥6 个月组	45	10 (22.2)	3 (6.6)	4 (8.8)	18 (40.0)	18 (40.0)	11 (24.4)
χ ² 值		11.487	9.575	12.611	4.080	3.146	25.827
P 值		0.067	0.115	0.053	0.726	0.898	0.024

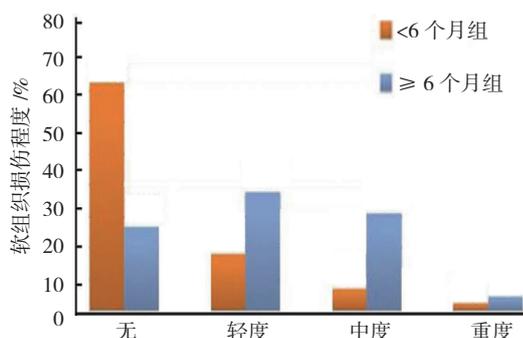


图 3 两组患者软组织损伤程度比较 ($\bar{x} \pm s$)

2.2 两组患者 MRI 扫描结果比较

两组患者软组织损伤、肩胛孟缘上唇自前向后撕裂 (superior labrum anterior and posterior, SLAP) 及肩袖撕裂比较, 经 χ^2 检验, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), <6 个月组患者软组织损伤比例、SLAP 比例低于 ≥6 个月组, 而肩袖撕裂比例高于 ≥6 个月组。<6 个月组患者软组织轻、中及重度损伤比例分别为 18.2%、6.8% 及 2.3%；≥6 个月组患者轻、中及重度损伤比例分别为 37.8%、31.1% 及 4.4%。软组织不同损伤程度比较, 差异有统计学意义 ($Z = 17.074, P = 0.016$)。<6 个月组患者低于 ≥6 个月组。两组患者其他损伤形式及关节盂骨缺损比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 2 和图 3。

3 讨论

本结果表明, 原发性肩关节前脱位事件后肩关节异常 (软骨丢失和上唇撕裂) 与时间和脱位复发次数正相关。≥6 个月组患者软组织损伤率大约是 <6 个月组患者的 3 倍；≥6 个月组患者 SLAP 撕裂率大约是 <6 个月组患者的 2 倍。然而, 两组患者 Hill-Sachs 损伤、Bankart 损伤、Bony Bankart 损伤、二头肌损伤及关节盂骨缺损等比较无差异。上述异常可能归因于

初始损伤,而与时间和脱位重复次数无关。最初脱位事件似乎改变肩关节生物力学负荷分配和平行力,但关节内软骨和唇部损伤无进展,正如本研究中 MRI 的检测结果。这些发现表明,对于复发风险较高的患者,需要立即进行 MRI 评估。这些患者可能受益于早期的稳定手术,抑制进一步的肩关节内损伤。

≥ 6 个月组患者软组织损伤率和 SLAP 撕裂率远高于 <6 个月组患者。此外, ≥ 6 个月组患者软组织损伤程度也高于 <6 个月组患者。肩关节反复不稳可能导致偏心负荷,随着时间推移,引起上唇或后唇结构和软骨损伤^[9]。GUTIERREZ 等^[6]也报道,肩关节脱位复发组患者 SLAP 撕裂率较高,同时伴随着关节盂后唇损伤和肩袖撕裂。有研究回顾分析 223 例非手术治疗创伤性肩关节前脱位患者结果发现,与无复发患者相比,复发患者肩关节病严重程度升高^[10]。也有研究指出,肩关节不稳定患者手术后关节炎发病率为 21.8%^[11]。上述研究提示,受伤时年龄越大,从最初脱位到手术时间越长,术前脱位次数增加是发生肩关节炎的危险因素。笔者的数据表明, <6 个月组高危患者应选择合适的手术稳定,以防止肩关节进行性损伤。以往有研究指出,进行性关节盂骨缺损与软组织稳定手术失败有关^[12]。本研究中,两组患者 Hill-Sachs 损伤、Bankart 损伤、Bony Bankart 损伤及关节盂骨缺损等比较无差异。有研究报道,91% 肩关节前脱位患者前盂曲变平,而 4% 正常肩关节者前盂曲变平^[13]。上述研究发现,关节前盂扁平程度与持续脱位次数呈指数关系。该作者认为初级脱位对扁平度或骨骼缺失的影响大于复发脱位的损耗。这与笔者研究结果相似。

本研究结果也显示, <6 个月组患者年龄大于 ≥ 6 个月组。 <6 个月组发生肩袖撕裂比例高于 ≥ 6 个月组。肩袖撕裂发生率差异可通过两组患者年龄差异来解释。与年轻患者相比,老年患者更易发生肩袖撕裂。Gombera 和 Sekiya 评估 1950 ~ 2012 年的所有研究发现, ≥ 40 岁创伤性肩关节脱位患者更易发生肩袖撕裂^[14]。鉴于老年患者肩袖撕裂发生率很高,其在最初脱位事件后,如发生脱位后肩袖无力等症状,应该立即进行 MRI 检查。

综上所述,初发性肩关节前脱位 ≥ 6 个月接受 MRI 检查患者,SLAP、后唇撕裂及关节软骨损伤的风险增加。上述结果提示,初次肩关节脱位事件后肩关

节异常与时间和脱位复发次数相关。

参 考 文 献:

- [1] 曾庭基. X 射线平片及 CT 诊断外伤性肩关节脱位的价值 [J]. 中国实用医药, 2016(8): 49-50.
- [2] GASPARINI G, DE BENEDETTO M, CUNDARI A, et al. Predictors of functional outcomes and recurrent shoulder instability after arthroscopic anterior stabilization[J]. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy, 2016, 24(2): 406-413.
- [3] 创伤性复发性肩关节前脱位全关节镜下与切开术式治疗的临床疗效对比 [J]. 中国矫形外科杂志, 2016, 24(6): 515-520.
- [4] 陈俭波, 张曦, 翟羽, 等. 难复性肩关节前脱位改用零度牵引法复位 40 例疗效观察 [J]. 陕西医学杂志, 2017, 46(3): 350-351.
- [5] AN VVG, SIVAKUMAR B S, PHAN K, et al. A systematic review and meta-analysis of clinical and patient-reported outcomes following two procedures for recurrent traumatic anterior instability of the shoulder: Latarjet procedure vs bankart repair[J]. Journal of Shoulder Elbow Surgery, 2016, 25(5): 853-863.
- [6] GUTIERREZ V, MONCKEBERG J E, PINEDO M, et al. Arthroscopically determined degree of injury after shoulder dislocation relates to recurrence rate[J]. Clinical Orthopaedics Related Research, 2012, 470(4): 961-964.
- [7] FEDERER A E, TAYLOR D C, MATHER R C. Using evidence-based algorithms to improve clinical decision making: the case of a first-time anterior shoulder dislocation[J]. Sports Medicine Arthroscopy Review, 2013, 21(3): 155-165.
- [8] SUGAYA, HIROYUKI. Techniques to evaluate glenoid bone loss[J]. Current Reviews in Musculoskeletal Medicine, 2014, 7(1): 1-5.
- [9] IQBAL H J, RANI S, MAHMOOD A, et al. Diagnostic value of MR arthrogram in SLAP lesions of the shoulder[J]. Surgeon, 2010, 8(6): 303-309.
- [10] NATH S, BADHIWALA J H, ALHAZZANI W, et al. Atraumatic versus traumatic lumbar puncture needles: a systematic review and meta-analysis protocol[J]. BMJ Open, 2016, DOI: 10.1136/6MJOPEN-2016-014478.
- [11] CHAPUS V, ROCHCONGAR G, PINEAU V, et al. Ten-year follow-up of acute arthroscopic bankart repair for initial anterior shoulder dislocation in young patients[J]. Orthopaedics Traumatology, 2015, DOI: 10.1016/j.otsr.2015.09.029.
- [12] FOTIADOU A, DREVELEGAS A, NASUTO M, et al. Diagnostic performance of magnetic resonance arthrography of the shoulder in the evaluation of antero-inferior labrum abnormalities: a prospective study[J]. Insights Into Imaging, 2013, 4(2): 157-162.
- [13] PLACHEL F, HEUBERER P, SCHANDA J, et al. All-arthroscopic J-bone grafting in chronic anterior shoulder instability with glenoid bone loss[J]. Obere Extremität, 2016, 11(2): 119-125.
- [14] GOMBERA M M, SEKIYA J K. Erratum to: rotator cuff tear and glenohumeral instability: a systematic review[J]. Clinical Orthopaedics and Related Research, 2015, 473(2): 751.

(唐勇 编辑)