

论 著

磁共振成像在肩关节周围炎的病情评价中的应用

中山大学附属第八医院医学影像科
(广东 深圳 518033)

王毓佳 冯晓荣 梁 韬
曾苗雨

【摘要】目的 探讨磁共振成像(MRI)在肩关节周围炎(肩周炎)的病情评价中的应用作用。**方法** 2012年12月到2016年11月,选择在我院诊治的肩周炎患者78例作为肩周炎组,同期选择正常成人78例作为对照组,两组都进行MRI诊断,记录影像学特征,判定诊断价值。**结果** 两组入选者的MRI质量都为优;在对照组MRI热成像表现为肩袖、滑膜囊、肌腱等结构清晰,观察组78例患者表现为冈上肌腱变性50例,三角肌下滑囊积液29例,冈下肌肌腱变性22例,盂肱关节腔积液16例,肩胛下肌滑囊积液14例,肱二头肌肌腱变性10例。肩周炎组的冈上和冈下肌腱以及肌筋膜厚度都明显大于对照组,对比差异有统计学意义($P < 0.05$)以肩关节镜检查结果为金标准, MRI确诊为阳性80例,阴性76例,为此MRI热成像诊断在肩周炎的灵敏度、特异度分别为100.0%、97.4%。**结论** MRI在肩关节周围炎患者的应用具有很好的影像学特征,通过冈上肌腱、冈下肌腱和肌筋膜厚度的测定能有效反映病情状况,诊断效果比较高,有很好的应用价值。

【关键词】 磁共振成像; 肩关节周围炎; 冈上肌腱; 冈下肌腱; 肌筋膜

【中图分类号】 R445

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.10.039

通讯作者: 王毓佳

The Application of MRI in Evaluating the Condition of Scapulohumeral Periarthritis

WANG Yu-jia, FENG Xiao-rong, LIANG Tao, et al., Department of Medical Imaging, The Eighth Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Shenzhen 518033, Guangdong Province, China

[Abstract] **Objective** To investigate the application values of magnetic resonance imaging (MRI) in evaluating the condition of scapulohumeral periarthritis. **Methods** From December 2012 to November 2016, 78 cases of our hospital in patients with scapulohumeral periarthritis as scapulohumeral periarthritis group, and the normal adult 78 cases were selected as the control group at the same period, two groups were given MRI diagnosis, recorded imaging characteristics and imaging results, and were given the diagnostic value determination. **Results** Two groups of selected MRI quality were excellent; In the control group on MRI thermal imaging performance were more for the rotator cuff, synovial bursa and tendon structure clear, The observe group (78 cases) were showed supraspinatus tendon degeneration in 50 cases, subdeltoid bursa effusion in 29 cases, infraspinatus tendon degeneration in 22 cases, glenohumeral joint effusion in 16 cases, subscapularis muscle sliding bursa effusion in 14 cases, the biceps tendon degeneration in 10 cases. The the supraspinatus tendon, infraspinatus tendon and muscle fascia thickness in the scapulohumeral periarthritis group were significantly higher than the control group, the difference were statistical significance ($P < 0.05$). The shoulder arthroscopy results were as the gold standard, MRI thermal imaging diagnosis were positive in 80 cases, 76 cases were negative. Therefore MRI thermal imaging diagnosis of scapulohumeral periarthritis sensitivity and specificity were 100.0% and 97.4%. **Conclusion** MRI has good image features in the application of scapulohumeral periarthritis, the supraspinatus tendon, infraspinatus tendon and muscle fascia thickness measurement can effectively reflect the condition, its diagnosis effects is relatively high that has very good application values.

[Key words] Magnetic Resonance Imaging; Scapulohumeral Periarthritis; Tendon; Tendon; Fascia

肩关节周围炎是肩关节周围滑膜囊、关节囊等软组织出现损伤产生了退变,从而造成关节周围软组织和关节囊的慢性炎症疾病,简称肩周炎^[1]。肩周炎多发病于中老年人,可为特发性或继发于创伤,肩关节疼痛及活动障碍是患者来院就诊的常见原因^[2-3];其在病理上主要为非细菌性炎性充血和关节囊异常增厚改变。目前临床上对于肩周炎的诊断主要依靠肩关节特殊体格检查、医生询问病史来诊断,其中肩关节镜检查被认为是诊断“金标准”,但是对于患者创伤比较大,很难作为临床确诊肩周炎伤的常规检查^[4-5]。在影像学诊断过程中,在骨性结构方面,X线检查优势较为明显,而对于软组织损伤的范围、部位和程度不能直观反映,超声与CT检查也存在一定的局限性^[6]。磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)具有无创性、对软组织分辨率高、方便快捷、可多方位显示解剖结构复杂的肩关节等优点,当前得到了广泛应用^[7-8]。本文具体探讨了MRI在肩周炎的病情评价中的应用价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 病例收集时间为2012年12月到2016年11月,来源

为我院门诊及住院人群,其中正常成人78例(对照组),肩周炎患者78例(肩周炎组),肩周炎诊断参照最新的诊断标准;肩关节各方向活动功能受限明显;在肩关节周围有固定压痛点,以肩关节镜检查结果作为最后诊断“金标准”。排除标准:既往有高血压及头颈部外伤史,除外骨关节的器质性病变;患有类风湿关节、系统行红斑狼疮等内科疾病,同时存在肩疼痛症状;疼痛部位或相邻部位存在神经功能不全、骨折、韧带断裂以及脱位。对照组为正常成人,具有肩关节运动和功能障碍的。

肩周炎组中男40例,女38例;年龄最小43岁,最大79岁,平均年龄(59.21±3.19)岁;发病肢体:左侧39例,右侧39例;病程最短1月,最长8月,平均为(4.13±1.98)月;平均体重指数为(22.10±2.11)kg/m²。

对照组中男39例,女39例;年龄最小41岁,最大78岁,平均年龄(59.11±2.93)岁;发病肢体:左侧38例,右侧40例;病程最短1月,最长9月,平均为(4.00±1.22)月;平均体重指数为(22.09±2.67)kg/m²。

两组年龄、性别等之间的差异没有统计学意义(P>0.05)。

1.2 MRI诊断 所有患者都给予MRI诊断,选择GE Signal 1.5T超导型磁共振扫描仪,MRI成像的线圈为肩GP-FLEX柔韧线圈。患者需要将肩关节暴露并有效固定,患者姿势为仰卧位头先进,将线圈的中心置于肱骨头下3cm处。常规采取中立位。肩关节MRI扫描技术要求:扫描厚度为4mm,扫描间隙为1mm,扫描视野FOV=24cm×24cm。肩关节MRI常规扫描序列:短时反转恢复序列(STIR, TR/TE=4000/28ms),自

旋回波 T1 加权成像(SE-T1WI, TR/TE=450/13ms),快速自旋回波T2加权成像(TSE-T2WI, TR/TE=4000/78ms)。MRI成像范围从肱骨大结节到肩胛体部位,冈下肌和冈上肌最远侧的纤维也包括在内。

1.3 判断标准 (1)所有影像资料均由2名有经验的MRI诊断医师共同阅片,其中MRI成像效果最好无伪影,能够清晰呈现肌腹、肌腱轮廓和形态。认真观察并且分析盂肱关节的骨性结构及周围软组织改变,诊断不一致的协商解决。(2)重点对冈上肌腱、冈下肌腱和肌筋膜厚度进行观察与测定。(3)在肩周炎组中与肩关节镜诊断一致的人数为真阳性,诊断不一致为是假阴性,对照组中与肩关节镜诊断一致的人数为真阴性,诊断不一致为是假阳性。

1.4 统计学方法 将所有数据结果输入到Epidata数据库中进行分析,在分析过程中,通过SPSS16.0统计软件包完成,计量数据采用($\bar{x} \pm s$)表示,对比方法为t检验进行对比;计数数据采用百分比表示,对比方法为 χ^2 分析,检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

表1 两组肌腱厚度与肌筋膜厚度对比($\bar{x} \pm s$, mm)

组别	例数(n)	冈上肌腱厚度	冈下肌腱厚度	肌筋膜厚度
肩周炎组	78	5.57±1.23	5.41±1.00	0.88±0.13
对照组	78	4.91±0.98	4.67±0.78	0.64±0.11
t		9.224	11.384	5.993
P		<0.05	<0.05	<0.05

表2 磁共振成像在肩周炎的病情评价中的应用价值(n)

MRI	金标准		
	阳性	阴性	合计
阳性	78	2	80
阴性	0	76	76
合计	78	78	156

2.1 MRI热成像表现对比 两组入选者的MRI质量都为优;在MRI热成像表现上,对照组表现为肩袖、滑膜囊、肌腱等结构清晰,肌部深筋膜纤细光滑,附于肌束表面,纤细光滑。观察组78例患者表现为冈上肌腱变性50例,三角肌下滑囊积液29例,冈下肌肌腱变性22例,盂肱关节腔积液16例,肩胛下肌滑囊积液14例,肱二头肌肌腱变性10例。见图1与图2。

2.2 MRI热成像下肌腱厚度与肌筋膜厚度对比 经过测定,肩周炎组的冈上肌腱、冈下肌腱和肌筋膜厚度都明显大于对照组,对比差异有统计学意义(P<0.05)。见表1。

2.3 MRI热成像的诊断价值 在两组156例入选者中,以肩关节镜检查结果为金标准,MRI热成像确诊为阳性80例,阴性76例,为此MRI热成像诊断在肩周炎的灵敏度、特异度分别为100.0%、97.4%。见表2。

3 讨论

肩关节解剖结构较为复杂,活动范围大,具有支点小、活动度大的特点;肩关节囊包裹在肩关节的周围,内层为滑膜,外层为纤维膜^[9]。肩周围软组织病变

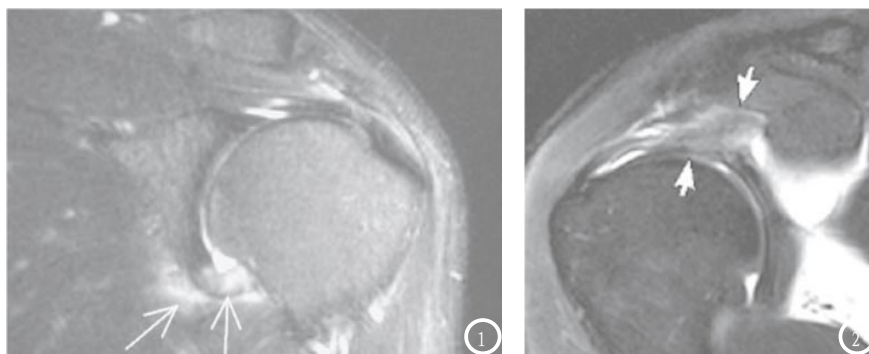


图1 肩周炎, MRI斜冠状位FS T2WI示腋窝隐窝处关节囊增厚并水肿(箭头)。图2 肩周炎, MRI斜矢状位 T1WI示喙肱韧带增厚及周围纤维组织增生(箭头)。

引起的肩关节疼痛和功能障碍为肩周炎, 肩周炎的基本发病原因是软组织承受外力的能力减弱以及发生退行性病变, 主要受长期过度劳动以及长期保持不良姿势引起的慢性致伤力激发^[10]。

肩周炎的早期表现仅以疼痛为主, 局部按压出现广泛性压痛; 随着病程的发展, 可导致肩功能障碍加重, 关节活动也逐渐完全受限^[11]。虽然X线平片常作为肩关节疾病的基础性影像手段, 但对肩周炎的诊断价值不大; 关节镜检查有一定侵袭性及局限性。肩周炎患者入院后, 肩关节体格检查是一项必备的常规检查, 要求患者高度配合, 同时检查主观性较强^[12]。MRI成像具有廉价无创、简便迅速、能实时动态观察等优点, 能清晰显示组成肩关节的各个肌腱, 也可详细了解软组织病变的粘连、变性情况^[13]。特别是MRI热成像的多方位、多序列成像功能, 可以满足肩关节解剖结构复杂且不规则的需要。有研究表明MRI T1WI可定量评估肌肉脂肪变性程度, 较为清楚的显示解剖结构^[14-15]。本研究显示肩周炎多见于单个滑膜隐窝内, 频繁出现在肩缝下囊、喙突下囊、肱二头肌长头腱滑膜囊, 滑膜囊和关节囊同时并发也较为常见。

肩周炎主要是肩关节的滑囊、关节囊等病变引起的, 纤维

关节囊是起主要炎症部位, 在病情发展过程中, 肩峰下滑囊、筋膜、旋转袖等均可受累^[16]。肩周炎中最常见和容易损伤的是冈上肌, 而肩周炎后冈上肌退变程度直接影响患者的预后。在临床诊断中, CT检查有着检查时间短、对金属异物的无干扰性、检查费用低等优点, 但CT检查在软组织的分辨能力上比不上MRI, MRI对软组织显示能力比较好, 可以直观显示肌腱损伤的情况^[17]。本研究显示肩周炎组的冈上肌腱、冈下肌腱和肌筋膜厚度都明显大于对照组, 对比差异有统计学意义($P < 0.05$), 表明MRI热成像可有效反映肩周炎患者的肌腱厚度和肌筋膜厚度, 从而反映病情状况, 能为临床早期干预提供可靠信息。肩关节周深筋膜的慢性劳损或牵拉损伤能够导致肩关节部位局部水肿或局部出血, 引起大量炎症细胞聚集在损伤部位, 渗出大量组织液, 使得T2WI呈高、低混杂信号。

目前诊断肩周炎的“金标准”为关节镜检查, 然而该检查过程中会引起组织创伤, 无法作为诊断肩周炎的常规工具。不过也有部分肩周炎患者的形态各异, 病变的时间长短不一, 导致其在常规MRI T2WI上信号改变特征不一, 而MRI热成像可以明显提高诊断准确率^[18-19]。其也借助多序列成像技术等诸多优势, 可

良好呈现肩关节软组织, 图片对比度较佳^[20-21]。本研究以肩关节镜检查结果为金标准, MRI热成像确诊为阳性80例, 阴性76例, 为此MRI热成像诊断在肩周炎的灵敏度、特异度分别为100.0%、97.4%, 表明MRI对肩周炎具有良好的诊断效果。

总之, MRI在肩关节周围炎患者的应用具有很好的影像学特征, 通过冈上肌腱、冈下肌腱和肌筋膜厚度的测定能有效反映病情状况, 诊断效果比较高, 有很好的应用价值。

参考文献

- [1] 邹文学. 颈、肩及上肢疼痛的诊疗探讨[J]. 世界临床医学, 2015, 9(4): 79-80.
- [2] 叶涛, 李刚, 罗金寿, 等. MRI肩周炎的临床诊断价值[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2013, 19(5): 430-433.
- [3] 朱小忠, 张晓明, 达晨宏. 肩关节特殊体位摄影在肩峰撞击征中的应用[J]. 中国优生优育, 2013, 19(6): 523-525.
- [4] Nourissat G, Tribot-Laspiere Q, Aim F, et al. Contribution of MRI and CT arthrography to the diagnosis of intra-articular tendinopathy of the long head of the biceps[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2014, 100(8 Suppl): 391-394.
- [5] 张斌青, 张敏, 郭会利, 等. 红外热成像技术在腰背肌筋膜炎诊断中的应用[J]. 山东医药, 2015, 11(34): 108-109.
- [6] 唐皓, 蒋盛昶, 陈坚, 等. 红外热成像技术在膝关节骨性关节炎中医证型诊断中的意义[J]. 湖南中医药大学学报, 2015, 35(2): 43-45.
- [7] Arslan Tas D, Yildiz F, Sakalli H, et al. Sacroiliac joint involvement in systemic sclerosis[J]. Int J Rheum Dis, 2015, 18(1): 84-90.

(下转第 131 页)