

[2] Liu SS, Gordon MA, Shaw PM, et al. A prospective clinical registry of ultrasound-guided regional anesthesia for ambulatory shoulder surgery[J]. *Anesth Analg*, 2010, 111(3):617-623.

[3] Harper GK, Stafford MA, Hill DA. Minimum volume of local anaesthetic required to surround each of the constituent nerves of the axillary brachial plexus, using ultrasound guidance; a pilot study[J]. *Br J Anaesth*, 2010, 104(5):633-636.

[4] Salinas FV, Liu SS, Mulroy MF. The effect of single-injection femoral nerve block versus continuous femoral nerve block after total knee arthroplasty on hospital length of stay and long-term functional recovery within an established clinical pathway[J]. *Anesth Analg*, 2006, 102(4):1234-1239.

[5] Lee AR, Choi DH, Ko JS, et al. Effect of combined single-injection femoral nerve block and patient-controlled epidural analgesia in patients undergoing total knee replacement[J]. *Yonsei Med J*, 2011, 52(1):145-150.

[6] Kampe S, Diefenbach C, Kanis B, et al. Epidural combination of ropivacaine with sufentanil for postoperative analgesia after total knee replacement: a pilot study[J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2002, 19(9):666-671.

[7] Vieira PA, Pulai I, Tsao GC, et al. Dexamethasone with bupivacaine increases duration of analgesia in ultrasound-guided interscalene brachial plexus blockade[J]. *Eur J*

Anaesthesiol, 2010, 27(3):285-288.

[8] Baaj JM, Alsatli RA, Majaj HA, et al. Efficacy of ultrasound-guided transversus abdominis plane (TAP) block for postcesarean section delivery analgesia—a double-blind, placebo-controlled, randomized study[J]. *Middle East J Anesthesiol*, 2010, 20(6):821-826.

[9] Adam F, Chauvin M, Du Manoir B, et al. Small-dose ketamine infusion improves postoperative analgesia and rehabilitation after total knee arthroplasty[J]. *Anesth Analg*, 2005, 100(2):475-480.

[10] 张元信, 程国良, 高忠玉, 等. 地塞米松延长布比卡因臂丛麻醉与术后镇痛时效的临床研究[J]. *中华创伤杂志*, 1998, 14(5):328.

[11] 王英伟. 平衡镇痛与多模式镇痛在术后疼痛治疗中的价值[J]. *国外医学:麻醉学与复苏分册*, 1995, 16(1):43-46.

[12] 张善桂. 术中应用激素对术后疼痛及发热的影响[J]. *国外医学:麻醉学与复苏分册*, 1992, 13(5):318.

[13] Fredrikson M, Hursti T, Fürst CJ, et al. Nausea in Cancer chemotherapy is inversely related to urinary cortisol excretion[J]. *Br J Cancer*, 1992, 65(5):779-780.

[14] Livrea P, Trojano M, Simone IL, et al. Acute changes in blood-CSF barrier permselectivity to serum proteins after intrathecal methotrexate and CNS irradiation[J]. *J Neurol*, 1985, 231(6):336-339.

(收稿日期:2013-01-15 修回日期:2013-04-23)

• 临床研究 •

肩关节病变的磁共振成像

李朝建(重庆市永川区中医院放射科 402160)

【摘要】 目的 评价磁共振成像(MRI)对肩关节疾病诊断的价值。方法 回顾性分析 21 例肩关节疾病患者常规 MRI 表现,并与部分病例的关节镜及手术所见进行对照,评价 MRI 对肩关节疾病诊断的临床价值。结果 2 例为化脓性肩关节炎,均在起病的早期, MRI 表现为滑膜增厚、关节腔积液、周围软组织及骨髓水肿;1 例为滑膜型肩关节结核, MRI 表现为关节周围软组织内多发囊性长 T1 长 T2 信号;18 例为肩关节损伤, MRI 表现为肩袖完全撕裂、肩袖部分撕裂、盂唇撕裂、滑膜炎、关节积液等。6 例手术,证实 2 例肩袖部分撕裂漏诊;4 例行关节镜检查,证实 1 例肱二头肌长头肌肌腱部分撕裂漏诊。结论 MRI 可在炎症的早期发现异常,且能清晰显示肩关节复杂解剖结构,对肩关节疾病的诊断及鉴别诊断有重要价值。

【关键词】 肩关节; 化脓性关节炎; 关节结核; 磁共振成像

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.15.045 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)15-2003-03

磁共振成像(MRI)能清晰显示软骨、软组织等解剖结构,使其在肩关节检测中的应用具有独特优势。肩袖肌腱、肩关节肌肉组织、关节囊、骨质以及任何相关结构的完整性和形态改变,对于疾病的早期诊断、治疗方式的选择及随访都有重要的临床意义。本文回顾性分析 21 例肩关节疾病患者的 MRI 成像,评价 MRI 在肩关节疾病中的应用价值,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 自 2008 年 1 月至 2012 年 12 月对 21 例肩关节疾病患者行常规 MRI 检查。男 9 例,女 12 例,平均年龄 43 岁。病程 1 d 至 4 年,平均 18 个月。10 例在 MRI 检查后,半月内进行了关节镜检查或开放性手术;其余 11 例根据 MRI 诊

断进行了抗感染治疗、局部封闭治疗、功能锻炼等保守疗法。

1.2 检查方法 所有肩关节检查均采用 GE 公司 1.5T MRI 成像设备。患者仰卧、手中立位(拇指朝上),使用包绕式柔软表面线圈包绕患侧肩关节,并尽可能使患肩靠近磁场相对中心位置。SE T1WI TR/TE=450~500 ms/15~25 ms;FSE T2WI TR/TE=2 000~2 200 ms/90~100 ms;STIR TR 4 000 ms, TI 1 100 ms, TE 15~20 ms。以上各扫描方位的 FOV 均为 160 mm×160 mm,扫描层厚均为 4.0 mm,间隔 0.4 mm,矩阵 256×192。斜冠状面和斜矢状面扫描均在横断面上定位,前者平行于冈上肌腱长轴,后者垂直于冈上肌腱长轴。

2 结果

化脓性肩关节炎 2 例,均在炎性反应早期, MRI 主要表现为肩关节滑膜增厚, 关节腔积液, 周围软组织及骨髓出现炎性反应。T2WI 可见盂肱关节内的炎性渗出高信号影; 滑膜水肿增厚信号增强; 肱骨头内骨髓水肿, 信号增强。

滑膜型肩关节结核 1 例, 为滑膜型肩关节结核, MRI 表现为肩关节周围软组织内多发囊性长 T1 长 T2 信号。

肩关节外伤 18 例, 主要为肩袖部分撕裂、肩袖完全撕裂、孟唇撕裂、肱二头肌长头腱完全撕裂、部分撕裂、滑膜炎、关节积液。MRI 表现为肩袖部分撕裂时, 脂肪抑制 T2WI 成像序列示冈上肌腱表面撕裂, 局部见液性高信号, 其外形基本正常, 肩峰下及三角肌下滑囊积液高信号影; 肩袖完全撕裂时, 脂肪抑制 T2WI 成像序列示冈上肌腱连续性中断, 断端轻度回缩, 裂隙处见液体样长 T2 高信号, 肌肉萎缩, 肌肉内脂肪明显增多, T1WI 及 T2WI 肌肉内信号增高; 孟唇撕裂时, 孟唇内出现达关节表面的线状 T2WI 高信号影, 孟唇畸形或者完全缺如; 肱二头肌长头腱完全撕裂为结节间沟内不能发现肱二头肌长头, 斜冠状面上可见近端或远端断裂肌腱的回缩。术前诊断单纯冈上肌肌腱部分撕裂 11 例, 完全撕裂者 3 例, 冈上肌部分撕裂伴有孟唇撕裂者 2 例, 伴有肱二头肌肌腱部分撕裂 1 例, 伴肱骨头或肱骨上端挫伤 1 例。6 例行手术, 证实 2 例肩袖部分撕裂漏诊, 1 例部分撕裂为正常, 余同术前 MRI 诊断相符; 4 例行关节镜检查, 证实 1 例肱二头肌长头肌肌腱部分撕裂漏诊, 同时 1 例 MRI 示肱骨头挫伤病例关节镜未发现该异常, 余同术前 MRI 诊断相符。由于证实病例较少, 本组未作统计学分析。

3 讨论

化脓性肩关节炎的临床诊断主要依靠症状、物理学检查、关节液化学分析, 漏诊或延迟诊断有可能导致关节破坏、骨髓炎, 甚至脓毒血症。传统的 X 线片检查若发现异常征象已在疾病的晚期, 常常只有进行最后的补救治疗。MRI 在肩关节感染的早期即发现异常, 若没有发现炎性渗出或者任何早期炎性反应的表现即可以排除化脓性关节炎的诊断, 这是传统 X 线片检查不能做到的。虽然 MRI 检查不能替代关节液分析或者手术, 但其可以缩小临床诊断的范围, 评估感染的范围以及评价累及骨髓、软组织或者骨质情况。此外, MRI 检查还可以用于治疗后及随访期间的疗效评价^[1]。

化脓性肩关节炎的早期, 主要为滑膜水肿、增厚, 骨髓反应性水肿, T2WI 序列为肩关节滑膜增厚、信号增强、关节腔积液、骨髓信号增强。随着感染的进展, 几天内出现关节边缘骨质侵蚀和软骨的破坏, 导致关节间隙变窄、软骨下炎性水肿及软骨下囊性病变的发生, 感染进入亚急性阶段。此时, 随着关节积液进入肩胛下肌关节腔隙, 通过产生滑膜炎侵蚀肩袖肌腱, 患者较易发生肩袖撕裂。MRI 可以评价软组织受累、软骨损失、骨质侵蚀以及肩袖受损的情况。化脓性肩关节炎可导致反应性的骨髓水肿, 也可以继发骨髓炎, 两者的区别在于: 反应性的骨髓水肿常常出现在肱骨头部分, T1WI 序列成像骨髓炎其髓内信号较反应性骨髓水肿更均匀。在新生儿时期, 红骨髓正向黄骨髓转变, T1WI 序列成像对骨髓炎的诊断困难, MRI 无法鉴别是反应性的骨髓水肿还是骨髓炎, 但双侧肩关节对比则有助于判断 T1 或 T2 信号强弱^[1]。此外, MRI 还可以对异常关节积液进行分级, 有助于临床诊疗^[2]。

此外, 当考虑化脓性肩关节炎时, 应注意与非化脓性肩关节炎进行鉴别。它们均可有骨质破坏、骨质疏松及关节周围软组织肿胀的表现, 而前者有红、肿、热、痛表现和近期其他部位

的感染史, 后者发病比较隐匿, 病程较长。骨骼结核占肺外结核的 1%~3%, 肩关节结核占骨骼结核的 1%~10%^[3]。本组 1 例肩关节结核为单纯滑膜型, 单纯滑膜型结核可经血循环途径感染并逐渐蔓延至肱骨大、小结节及肱二头肌肌腱, 甚至腋窝、上臂软组织。早期肩关节滑膜型结核出现关节间隙增宽, 局部伴骨质疏松和软组织肿胀。其 MRI 表现为单发或多发长 T1 长 T2 信号。增强扫描可见周围软组织内囊状影边缘环形强化。骨型肩关节结核病变大多自肱骨头开始, 向上侵袭肩关节^[4]。晚期肩关节结核常累及骨质和滑膜。MRI 表现为肱骨头变形、肩关节间隙变窄, 肩关节周围软组织肿胀, 关节囊积液。由骨型结核发展成全关节结核者, 骨质破坏明显, 骨质疏松较轻; 而由滑膜结核发展成全关节结核者, 骨质破坏轻, 且仅限于滑膜附着处, 但骨质疏松明显。

肩关节外伤是肩关节疼痛的常见原因, 传统的 X 线片检查、肩关节造影、CT 及 CT 造影在肩关节外伤中的诊断敏感性及其特异性不高, 而肩关节的 MRI 检查能清晰地显示肩关节的复杂解剖结构, 准确地诊断肩袖完全撕裂, 甚至有研究认为 MRI 是诊断肩袖完全撕裂的金标准; 此外, 肩关节 MRI 检查对肩袖部分撕裂、肌腱炎及肱二头肌病变的诊断价值很高, 对于慢性肩关节疼痛的病因诊断也有较高的临床价值。肩关节外伤除了骨质改变, 肩袖损伤非常多见, 约占肩关节病变的 17%~41%^[5], 其表现为颈肩部疼痛和肩关节无力。肩袖主要由冈上肌、冈下肌、肩胛下肌和小圆肌组成, 包裹肱骨头的袖套样结构, 是维持肩关节稳定的主要解剖结构。在肩袖损伤中冈上肌腱最常发生撕裂, 特别是其靠前的 1/3 部肌腱, 相对粗大而止点附着区较小, 受力相对集中, 冈上肌腱撕裂约占所有肩袖撕裂的 90% 以上。肩袖撕裂分为部分撕裂和完全撕裂, 部分撕裂又分为关节面撕裂、滑囊面撕裂及腱内撕裂。有研究显示^[5], 关节面撕裂最为常见, 发病率为滑囊面撕裂的 2~3 倍, 腱内撕裂最少见。MRI 表现为肩袖变细、磨损、不规则或肌腱内出现液体信号, 其中以撕裂处关节面或滑囊面出现液体高信号为常见, 在 T2WI 上呈现高信号而肌腱的连续性存在为特征表现。本组病例中, 肩袖损伤患者未进行 MRI 造影检查, 但有研究显示肩关节 MRI 造影在诊断肩袖部分损伤时敏感性更高, 达 80%^[6]。其 MRI 造影表现为脂肪抑制 T1WI 示高信号造影剂进入肌腱下表面, 未进入肩峰下滑囊和三角肌下滑囊, 肌腱保存其连续性。肩袖完全撕裂的 MRI 征象主要分为原发及继发征象: 原发征象为肌腱局部缺如或 T2WI 和 STIR 序列上高信号横贯肌腱全程; 继发征象为肩峰下滑膜囊积液、冈上肌肌肉肌腱结合处固缩和滑囊旁脂肪垫的渗出丢失。MRI 关节造影表现为造影剂局限性或弥散性贯穿肌腱裂隙全程, 肌腱失去连续性。

本组术前 MRI 诊断孟唇撕裂 2 例, 与手术所见及关节镜检查相符。孟唇为一基底环绕关节孟边缘的纤维软骨环, 加深关节窝, 以保护肱骨头, 防止肩关节脱位。孟唇主要由 I 型胶原纤维构成, 正常孟唇应在所有序列上呈低信号影, 与周围骨性孟唇及纤维囊的纤维信号接近, 而且孟唇软组织体积较小, 故常规 MRI 扫描很难直接显示其轮廓。孟唇撕裂以前孟唇多见^[7], 如无关节渗出, 传统 MRI 较难显示, 有关节渗出, 在 T2WI 和 STIR 像上可见孟唇内线样高信号达到关节面或孟唇畸形及孟唇缺如, 本组术前诊断的孟唇撕裂均有关节渗出。MRI 关节造影对孟唇撕裂的诊断敏感性更高, 高信号对比剂延伸入孟唇或孟唇基底有利于孟唇撕裂的显示。

关于肱二头肌长头腱脱位和肌腱炎的 MRI 检查报道较

多,但是对于肱二头肌肌腱断裂的报道较少^[8]。由于该肌腱较为细小且走行特定,肩关节 MRI 对其评价存在一定困难,需要结合多方位图像共同观察。部分撕裂较少见, MRI 表现为肌腱内局部高信号影,肌腱形态正常;完全撕裂的 MRI 最常表现为结节间沟内不能发现肱二头肌长头,斜冠状面上可见近端或远端断裂肌腱的回缩。同时研究也显示,肩关节 MRI 造影比常规肩关节 MRI 检查在该病变的诊断性能更高。

肱骨头及肱骨上端骨挫伤,关节镜检查为阴性,说明 MRI 在反映骨结构轻微损伤方面优于关节镜。

综上所述,肩关节 MRI 能在炎性反应病变的早期即发现异常,对临床诊断及治疗有很重要的意义;此外,由于 MRI 显示软组织的对比度较高,可多平面、多方向成像,有利于复杂肩关节解剖结构的显示,对肩关节外伤的损伤情况以及慢性肩关节疼痛的病因诊断有较高的临床价值。

参考文献

[1] Laor T, Jaramillo D. Mr imaging insights into skeletal maturation; what is normal[J]. Radiology, 2009, 250(1): 28-38.
 [2] Schweitzer ME, Magbalon MJ, Fenlin JM, et al. Effusion criteria and clinical importance of glenohumeral joint flu-

id; Mr imaging evaluation[J]. Radiology, 1995, 194(3): 821-824.

[3] Kapukaya A, Subasi M, Bukte Y, et al. Tuberculosis of the shoulder joint[J]. Rev Rhum, 2006, 73(2): 177-181.
 [4] Ostrowska M, Gietka J, Nesteruk T, et al. Shoulder joint tuberculosis[J]. Pol J Radiol, 2012, 77(4): 55-59.
 [5] Walz DM, Miller TT, Chen S, et al. Mr imaging of delamination tears of the rotator cuff tendons[J]. Skeletal Radiol, 2007, 36(5): 411-416.
 [6] Waldt S, Bruegel M, Mueller D, et al. Rotator cuff tears: assessment with Mr arthrography in 275 patients with arthroscopic correlation[J]. Eur Radiol, 2007, 17(2): 491-498.
 [7] Jana MS. Magnetic resonance imaging in glenohumeral instability[J]. World J Radiol, 2011, 3(9): 224-232.
 [8] Festa A, Mulieri PJ, Newman JS, et al. Effectiveness of magnetic resonance imaging in detecting partial and complete distal biceps tendon rupture[J]. J Hand Surg Am, 2010, 35(1): 77-83.

(收稿日期:2012-12-27 修回日期:2013-05-10)

• 临床研究 •

四种检测项目在新生儿溶血性黄疸早期诊断中的意义

邱建武,刁诗光,肖小兵,冯奔红(汕头大学医学院附属粤北人民医院儿科,广东韶关 512026)

【摘要】 目的 探讨胆红素、血红蛋白、肝酶、心肌酶在新生儿溶血性黄疸早期诊断中的意义,为早期诊断提供理论依据。**方法** 以 59 例新生儿溶血性黄疸患儿为观察组,40 例感染性黄疸患儿作为对照组,检测两组患儿血红蛋白、总胆红素、间接胆红素、肝酶及心肌酶,记录黄疸出现及黄疸消退时间。**结果** 两组胆红素、血红蛋白、黄疸出现时间、治疗后黄疸消退时间、乳酸脱氢酶比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);观察组血清碱性磷酸酶、天门冬氨酸氨基转移酶、肌酸激酶同工酶、肌酸激酶浓度稍高于对照组,而谷酰转氨酶、总胆汁酸稍低于对照组,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 溶血性黄疸患儿血清胆红素增高,乳酸脱氢酶增高,黄疸时间出现早,血红蛋白下降明显,黄疸消退时间长,监测上述指标有助于溶血性黄疸的早期诊断。

【关键词】 溶血性黄疸; 新生儿; 早期诊断

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.15.046 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2013)15-2005-02

新生儿病理性黄疸是新生儿早期的常见疾病,发病率高,血中胆红素明显升高时,可对器官、组织引起不同程度的损害。新生儿早期发生的黄疸以溶血性黄疸多见,与早期发生的感染性黄疸有时不易鉴别,而且溶血性黄疸进展快,继发胆红素脑病风险较高。因此及早诊断、早期干预治疗,对减少胆红素脑病的发生,减少换血及免疫球蛋白的输注,促进儿童健康是十分必要的。为探求新生儿溶血性黄疸早期诊断指标,本研究对 59 例新生儿溶血性黄疸患儿胆红素、血红蛋白、肝酶、心肌酶及黄疸出现时间等进行了回顾性分析,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择本院儿科新生儿区 2011 年 10 月至 2012 年 11 月收治的早期新生儿溶血性黄疸患儿 59 例为观察组,均为足月儿,其中男 40 例,女 19 例,年龄均小于 6 d,平均年龄(1.98±1.46)d,胎龄 37⁺¹~42 周;葡萄糖-6-磷酸脱氢酶

(G6PD 酶)缺乏 32 例,ABO 溶血 27 例,两者合并者 2 例;以同期感染性黄疸患儿 40 例作为对照组,其中男 24 例,女 16 例,平均年龄(1.75±1.24)d。两组患儿一般资料(胎龄、体质量、年龄、性别等)比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法 所有患儿入院当天静脉抽血,用 Sysmex XT-2000i 血细胞分析仪检测血红蛋白, Roche P800 全自动生化分析仪检测血清总胆红素(TBIL)、间接胆红素(IBIL)、丙氨酸转氨酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、碱性磷酸酶(ALP)、谷酰转氨酶(GGT)、总胆汁酸(TBA)、乳酸脱氢酶(LDH)、肌酸激酶(CK)、肌酸激酶同工酶(CK-MB),并记录黄疸出现及黄疸消退时间。

1.3 统计学处理 应用 SPSS13.0 统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。