

MRCP 结合薄层 T₂WI 对胆总管下段结石的诊断

郝粉娥, 牛广明, 韩晓东, 高阳, 郭冬玲, 张颖

【摘要】 目的:探讨 MRCP 及薄层轴面 T₂WI 脂肪抑制序列对胆总管下段结石的诊断价值。**方法:**对 135 例临床可疑胆总管结石患者施行上腹部磁共振检查(MRCP 加常规 MRI), 且对感兴趣区行薄层 T₂WI 脂肪抑制序列扫描。比较分析增加薄层扫描前后对胆总管下段结石的诊断符合率。**结果:**MRCP 加常规 MRI 以及增加薄层扫描后诊断符合率分别为 82.96%、96.30%, 两者之间差异有统计学意义($P<0.01$)。**结论:**在常规扫描的基础上增加感兴趣区薄层扫描有助于小病变直接征象的显示。

【关键词】 胰胆管造影术, 磁共振; 磁共振成像; 胆结石

【中图分类号】 R575.7; R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2009)01-0065-03

Thin-slice T₂-Weighted MRI in Combination with MR Cholangiopancreatography in the Diagnosis of Distal Bile Duct Cholelithiasis HAO Fen-e, NIU Guang-ming, HAN Xiao-dong, et al. Department of MRI, the First Affiliated Hospital, Inner Mongolia Medical College, Hohhot 010050, P. R. China

【Abstract】 Objective: To assess the value of MR cholangiopancreatography (MRCP) in combination with axial thin-slice fat-suppressed T₂-weighted MR sequences in the diagnosis of distal bile duct cholelithiasis. **Methods:** Upper abdomen of 135 cases with suspected distal bile duct cholelithiasis were examined by routine MRI and MRCP. At same time, thin slice fat-suppressed T₂-weighted of the region of interest was performed. The diagnostic accuracy of these two approaches was compared and analyzed. **Results:** The diagnostic accuracy of distal bile duct cholelithiasis was 82.96% by routine scan, while the accuracy of additional thin slice fat suppressed scan was increased to 96.30%. There was significant difference between the two ($P<0.01$). **Conclusion:** Thin slice fat suppression MR scan in region of interest can significantly improve the accuracy of diagnosis for distal bile duct cholelithiasis, and is helpful in assessing the direct imaging signs of small lesions in peri-ampullary area.

【Key words】 Cholangiopancreatography, magnetic resonance; Magnetic resonance imaging; Cholelithiasis

胆囊结石是外科常见病、多发病, 是否合并胆管结石直接影响手术方式的选择。磁共振胰胆管水成像技术(magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP)以简便、无创伤等特点而成为诊断胰胆管疾病的重要方法, 定位诊断明确^[1-3], 结合常规上腹部 MRI 对多数胆管结石能做出准确诊断。但是对于胆总管下段小结石及泥沙样结石的诊断仍有局限性, 本文通过对 135 患者磁共振图像的分析, 旨在探讨 MRCP 结合薄层 T₂WI 脂肪抑制序列对胆总管下段结石的诊断价值。

材料与方法

1. 一般资料

2006 年 1 月~2007 年 11 月间对临床可疑胆总管下段结石的 135 例患者施行上腹部磁共振检查, 同时对感兴趣区行薄层扫描。男 64 例, 女 71 例, 年龄 21~86 岁, 平均 47.13 岁。临床症状中有上腹部不适、疼痛 121 例, 有黄疸史者 62 例, 有胰腺炎发作史者 12

例。经手术或逆行胰胆道造影术证实胆总管下段结石 132 例, 其中多发及结石 >5 mm 者 89 例, 结石 ≤ 5 mm 者 32 例, 泥沙样结石 11 例。

2. 检查设备与方法

使用 GE Signa 1.5T Echo Speed 超导型磁共振扫描仪, 腹部 torsopa 线圈。加呼吸门控并使用预饱和技术。所有患者检查前均空腹 10~14 h, 常规行上腹部轴面 T₁WI 双回波、T₁WI 抑脂、T₂WI 抑脂及 MRCP 扫描。MRCP 运用重 T₂ 加权 SSFSE 序列、厚层投射直接成像技术, 不同角度斜冠状面采集 12 帧图像。以 MRCP 正中冠状面定位, 感兴趣区行轴面薄层 T₂WI 抑脂扫描。扫描参数: T₁WI 双回波 FSPGR, TR 165 ms, TE 2.1/4.6 ms, 激励次数 1, 视野 36 cm × 27 cm, 矩阵 256 × 160, 层厚 8.0 mm, 间隔 2.0 mm, 扫描时间 21 s, 扫描层厚 16; T₂WI 抑脂 FRFSE-XL, TR 6667 ms, TE 89.5 ms, 激励次数 3, 视野 36 cm × 27 cm, 矩阵 320 × 224, 层厚 8.0 mm, 间隔 2.0 mm, 扫描时间 120~180 s, 扫描层数 16; T₁WI 抑脂 FSPGR, TR 200 ms, TE 4.2 ms, 激励次数 1, 视野 36 cm × 27 cm, 矩阵 256 × 128, 层厚 8.0 mm, 间隔 2.0 mm, 扫

作者单位: 010050 呼和浩特, 内蒙古医学院附属医院 MRI 室

作者简介: 郝粉娥(1972-), 女, 内蒙古呼和浩特人, 硕士研究生, 主治医师, 主要从事上腹部磁共振诊断工作。

通讯作者: 牛广明, E-mail: cjr_niuguangming@vip.163.com

描时间 21 s, 扫描层数 16; MRCP SSFSE, TR 3880 ms, TE 1202.2 ms, 视野 40 cm×40 cm, 矩阵 384×256, 层厚 70 mm, 间隔 0 mm, 扫描时间 52 s, 扫描层数 12; 薄层 T₂WI 抑脂 FRFSE-XL, TR 6667 ms, TE 89.5 ms, 激励次数 3, 视野 36 cm×27 cm, 矩阵 320×224, 层厚 3~4 mm, 间隔 1~2 mm, 扫描时间 120~180 s, 扫描层数 20。

3. 影像分析方法

由二位影像科经验丰富的医师用双盲法独立阅片, 第一步提供轴面 T₁WI、脂肪抑制 T₂WI 及 MRCP; 第二步提供薄层轴面 T₂WI 脂肪抑制序列图像。每一步均做出具体诊断, 如有分歧通过商议达成共识。增加薄层扫描前后两者之间诊断符合率用 χ^2 检验, 检验水准 $\alpha=0.05$, $P<0.05$ 时, 认为差异有统计学意义。

结 果

轴面 T₁WI 显示胆总管下段结石多为低信号, 呈高信号者 14 例。常规 T₂WI 显示胆总管下段结石较特异, 表现为“液抱石征”或“靶征”。泥沙样结石表现为胆总管内分层改变(上层为均匀胆汁高信号, 下层为低信号泥沙样结石)及点状低信号。

MRCP 显示胆系轻度扩张 43 例, 中、重度扩张 79 例, 不扩张 13 例; 胆总管全程扩张 48 例, 胆总管下段梗阻显示“液抱石征”54 例、“空虚征”8 例、偏心性狭窄 6 例, “并行双管征”6 例, 仅表现为下段信号减低 9 例, 未见明显异常 4 例; 梗阻端呈锥状 38 例, 平直状 19 例, 倒杯口状 72 例, 偏心性狭窄 6 例。

常规扫描术前检出 111 例, 漏诊 22 例, 误诊泥沙样结石 1 例; 经薄层扫描纠正 20 例(≤ 5 mm 结石 15 例, 泥沙样结石 5 例, 图 1), 漏诊 2 例(均考虑为胆胰共管病变, 建议 ERCP), 误诊 2 例(均诊断为泥沙样结石)。具体结果见表 1。

表 1 增加薄层扫描前后对胆总管下段结石诊断符合率的比较

诊断结果	例数	MRCP+常规		MRCP+常规+薄层扫描	
		例数	符合率(%)	例数	符合率(%)
多发及 >5 mm	89	89	100	89	100
≤ 5 mm	32	15	46.88	30	93.75
泥沙样结石	11	7	57.14	14	78.57
合计	132	111	82.96	133	96.30

注: $\chi^2=8.13$, $P<0.01$, 表明增加薄层扫描后诊断符合率差异有统计学意义。

讨 论

1. MRI 各序列对胆总管下段结石的诊断价值

MRCP 以管腔内液体的形态改变反映病变, 可显

示整体胆管树, 立体感强, 可以进行多方向、多角度旋转观察, 通过梗阻部位、胰胆管扩张的形态及程度、梗阻端形态等间接征象来显示病变的部位, 大小及形态。尤其适应于 US、CT 不能确诊且高度怀疑胆系结石者和 ERCP/PTC 检查不全或失败者。但是 MRCP 各种征象与疾病之间并非绝对一一对应, 容积效应和切面选择不同, 梗阻端形态改变亦呈多样性。当管腔内的充盈缺损被周围胆汁完全包绕时, 在 MIP 重建图像上往往会因胆汁高信号的影响而掩盖病变, 降低了病变的检出率^[4]。因此, 单一 MRCP 图像提供的信息对病变的诊断有一定局限性, 结合轴面扫描对病变的鉴别诊断有实际意义。

MR T₁WI 需用呼吸补偿技术抑制呼吸运动伪影, 对呼吸状态要求高、抑制伪影效果差; 且在 T₁WI 上胆管结石表现为高信号者较少见, 本研究仅有 14 例; 多表现为低信号与低信号胆汁容易混淆, 不易区分。MR T₂WI 伴随患者呼吸节律采集图像, 受呼吸运动的影响较小, 通过脂肪抑制技术可有效地显示病变的大小、形态等直接征象。且胆总管结石在 T₂WI 表现较为特异呈“液抱石征”或“靶征”。由表 1 可知结合 MRCP 对多发及 >5 mm 的结石诊断符合率可达 100%。但是常规层厚 8 mm、间隔 2 mm 的轴面扫描, 因其部分容积效应的影响, <5 mm 的结石有时不易显示。MRCP 表现为胆系扩张但不具有特征性、常规 T₂WI 未见阳性征象时, 诊断及鉴别诊断较为困难。

2. 薄层 T₂WI 脂肪抑制序列对胆总管下段结石的诊断价值

MRCP 对结石检查出现假阴性结果主要发生胆总管结石较小, 尤其是直径 <5 mm 的情况下^[5,6]。薄层轴面 T₂WI 脂肪抑制扫描有助于提高空间分辨率, 易于小结石的检出, 由表 1 可知增加薄扫后诊断符合率达 96.30%, 可显示直径约 2.5 mm 小结石。当 MRCP 表现不具有特征性, 常规轴面扫描不能定性实质及病因时, 薄扫有助于鉴别诊断; 在 T₂WI 上结石表现为极低信号, 周围包绕高信号胆汁(图 1), 邻近乳头的胆胰共管癌表现为突入肠腔内不均匀软组织信号(图 2)。

泥沙样结石在 MRCP 多表现为胆总管下段信号减低、铸型或多发点状低信号。轴面 T₂WI 脂肪抑制序列可较为直观地显示胆管泥沙样结石的分层状改变。值得注意的是 MRCP 受空间分辨率及患者胃肠道液体的影响, 有时表现为胆总管下端信号减低或似可见点状低信号, 结合薄层轴面 T₂WI 因过度关注而易造成假阳性。本组诊断可疑胆总管下段泥沙样结石

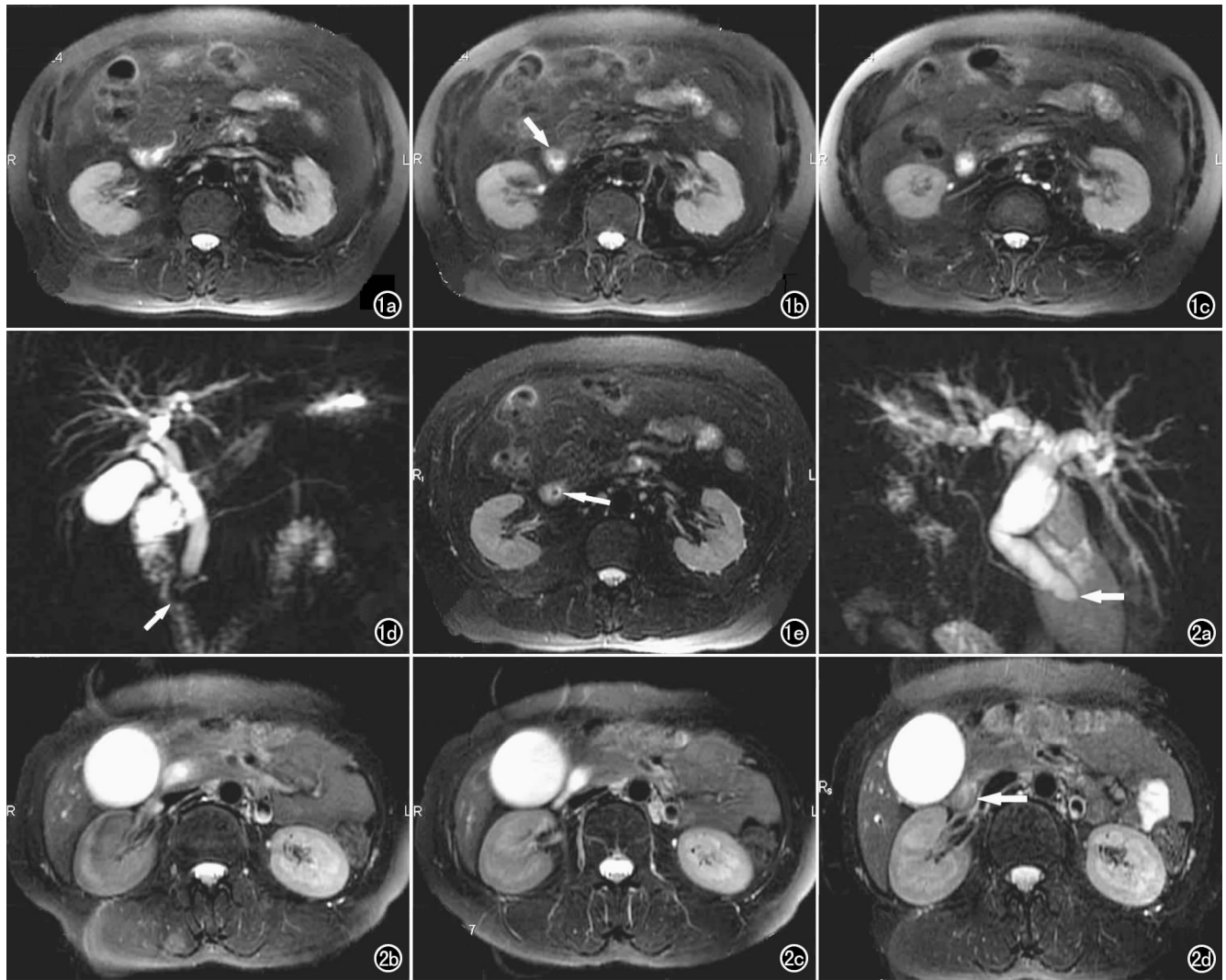


图 1 胆胰共同管结石, a~c 为常规 T_2 WI 抑脂序列最后三层。a) 第一层面未见异常; b) 第二层面可见乳头增大(箭); c) 第三层面亦未见异常; d) MRCP 示肝内胆管扩张, 胆总管全程扩张, 胰管全程显影未见扩张, 乳头区见充盈缺损(箭); e) 薄层轴面 T_2 WI 抑脂序列示共同管见“液抱石征”(箭)。图 2 胆胰共同管中分化腺癌。a) MRCP 示肝内胆管扩张, 胆总管全程扩张, 梗阻端呈锥状(箭), 胰管全程成像未见扩张; b) 常规 T_2 WI 抑脂序列最后两层中第一层面未见异常; c) 第二层面未见异常; d) 薄层轴面 T_2 WI 抑脂序列示突入肠腔内软组织肿块, 信号不均匀(箭)。

3 例, 手术探查或 ERCP 却未见结石。分析误诊原因可能是: 胆总管下段由于胆汁流动增加引起信号减低而导致流动伪影^[4]; 胆囊炎性病变导致胆汁内絮状物形成流经胆管时信号减低。另外在技术上和认识上的一些误区也会造成假阳性的诊断, 此时应结合临床及其他影像检查结果综合判断。

综上所述, 在常规扫描的基础上, 增加局部感兴趣区薄层扫描有利于小病变的显示, 结合无创 MRCP 可以提高胆总管下段结石诊断符合率, 这对腹腔镜切除胆囊日益普及的今天, 值得提倡、推广。

参考文献:

[1] 高阳, 牛广明, 韩晓东, 等. MRCP 对胆系梗阻性疾病的诊断及鉴别诊断研究[J]. 实用医学影像杂志, 2005, 6(5): 274-285.

- [2] 赵海, 肖新兰, 查广盛, 等. 胆囊管解剖变异的 MRCP 诊断[J]. 放射学实践, 2008, 23(1): 47-50.
- [3] 葛步军, 张宗明, 杨振燕. MRCP 对胆总管结石的诊断价值[J]. 肝胆胰外科杂志, 2004, 16(3): 196-198.
- [4] 刘长春, 靳二虎, 赵瑞华, 等. 低场强 MRCP 结合轴面 T_2 WI 对胆系结石的诊断价值[J]. 实用放射学杂志, 2007, 23(8): 1056-1059.
- [5] Jendresen MB, Thorboll JE, Adamsen S, et al. Preoperative routine Magnetic Resonance Cholangiopancreatography before Laparoscopic Cholecystectomy: a Prospective Study[J]. Eur J Surg, 2002, 168(12): 690-694.
- [6] Kondo S, Isayama H, Akahane M, et al. Detection of Common bile Duct Stones: Comparison between Endoscopic Ultrasonography, Magnetic Resonance Cholangiography, and Helical-computed-tomographic Cholangiography[J]. Eur J Radiol, 2005, 54(2): 271-275.

(收稿日期: 2008-02-20 修回日期: 2008-04-21)