

Value of axial thin-slice T2-weighted sequences with fat suppression in the differential diagnosis of periampullary diseases

HAO Fen-e^{1*}, NIU Shuo², HAN Xiao-dong³, GAO Yang³, ZHANG Ying³, GUO Dong-ling³

(1. CT Room, 3. MRI Room, the First Affiliated Hospital, Inner Mongolia Medical College, Hohhot 010050, China; 2. Peiking University Health Science Center, Beijing 100083, China)

[Abstract] **Objective** To assess the value of axial thin-slice T2-weighted sequences with fat suppression in differential diagnosis of the periampullary diseases. **Methods** A total of 95 patients with pathologically proved periampullary diseases underwent routine MR, MRCP and thin-slice scanning in the region of interest. **Results** The accuracy of the periampullary diseases was 75.79% with routine scan, whereas thin-slice T2WI could identify 2.5 mm stone and 10 mm periampullary tumor with the accuracy of 92.63% ($P < 0.01$). **Conclusion** Thin-slice MR scan is helpful in the differential diagnosis of small periampullary diseases. **Key words** Pancreatic-head carcinoma; Periampullary neoplasms; Magnetic resonance cholangiopancreatography

薄层轴位 T2WI 脂肪抑制序列鉴别 诊断壶腹周围病变

郝粉娥^{1*}, 牛 硕², 韩晓东³, 高 阳³, 张 颖³, 郭冬玲³

(1. 内蒙古医学院附属医院 CT 室, 3. MRI 室, 内蒙古 呼和浩特 010050; 2. 北京大学医学部, 北京 100083)

[摘要] **目的** 探讨薄层轴位 T2WI 脂肪抑制序列对壶腹周围病变的鉴别诊断价值。**方法** 顺序收集临床资料完整的壶腹周围病变 95 例, 均行上腹部 MR 检查, 同时对感兴趣区行薄层扫描。**结果** MRCP 结合常规 MRI 对壶腹周围病变的诊断准确率为 75.79%。薄层扫描可显示约 2.5 mm 小结石和 10 mm 的肿块, 增加薄层扫描后准确率为 92.63%, 增加薄层扫描前后准确率之间差异有统计学意义。**结论** 在常规扫描的基础上增加感兴趣区薄层扫描有助于壶腹周围小病变的鉴别诊断。

[关键词] 壶腹周围癌; 胰头肿瘤; 磁共振胰胆管水成像

[中图分类号] R735.9; R445.2 [文献标识码] A [文章编号] 1003-3289(2009)04-0662-03

不同性质及组织来源的壶腹周围病变治疗方式及预后截然不同, 故早期鉴别诊断意义重大。胆管磁共振成像 (magnetic resonance imaging, MRI) 和磁共振胰胆管水成像 (magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP) 结合可明确显示有无胆道梗阻及梗阻部位, 对多数病变能做出定性诊断, 但是对小病变的鉴别诊断尚有一定局限性^[1-6]。有报道局部薄层扫描有助于小病变的显示^[7-8]。本文通过分析 95 例壶腹周围病变 MR 征象, 探讨薄层扫描对壶腹周围病变的鉴别诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2005 年 11 月—2007 年 11 月接受 MR

检查, 同时对感兴趣区行薄层扫描且临床资料完整的壶腹周围病变 95 例患者资料, 经手术、病理或 ERCP 证实胰头癌 27 例、胆总管下段癌 13 例、乳头癌 9 例、壶腹周围十二指肠浆膜内腺癌 1 例、壶腹癌 7 例、壶腹区结石 38 例。其中男 53 例, 女 42 例, 年龄 31 ~ 79 岁, 平均 (56.8 ± 5.3) 岁。病程中有上腹部不适、疼痛 60 例, 有黄疸史者 71 例, 有胰腺炎发作史者 3 例。

1.2 MR 扫描 采用 GE signa echo speed 1.5T 超导型扫描仪, 腹部 torsopa 线圈, 加呼吸门控并使用预饱和技术。检查前空腹 8 h。常规行上腹部轴位 T1WI 双回波 FSPGR 序列屏气扫描: TR 165 ms, TE 2.1/4.6 ms, FOV 36 cm × 27 cm, 矩阵 256 × 160, 激励次数 1 次。T2WI 抑脂 FR FSE 序列: 采用呼吸门控, TR 6667 ms, TE 89.5 ms, FOV 36 cm × 27 cm, 矩阵 320 × 224, 层厚 8 mm, 层间距 2 mm, 激励次数 3 次。MRCP 采用 SSFSE 序列、厚层投射直接成像技术, 不同角度

[作者简介] 郝粉娥 (1972 -), 女, 内蒙古呼和浩特人, 硕士, 主治医师。研究方向: 腹部影像诊断。

[通讯作者] 郝粉娥, 内蒙古医学院附属医院 CT 室, 010050。

E-mail: hfe1022@163.com

[收稿日期] 2008-04-11 [修回日期] 2008-12-10

的斜冠状面采集 12 幅图像,扫描时屏气,每帧图像需时约 4 s;成像参数:TR 3880.1 ms,TE 1202.2 ms,FOV 40 cm×40 cm,矩阵 384×256,层厚 70 mm。对可疑壶腹区疾患者,以 MRCP 正中冠状位为定位图,感兴趣区行轴位层厚 3~4 mm、间隔 0~2 mm T2WI 抑脂序列扫描,扫描参数同前。

1.3 图像分析 由二位影像科经验丰富的医师共同阅片,第一步提供轴位 T1WI、T2WI 及 MRCP 图像;第二步提供薄层轴位 T2WI 脂肪抑制序列图像。每一步均做出具体诊断。

1.4 统计学分析 对增加薄层扫描前后两者之间诊断准确率行 χ^2 检验,采用 SPSS 11.0 统计软件,检验水准 $\alpha=0.05$, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

MRCP+常规扫描将胰头癌 3 例误诊为胆总管下段癌,1 例误诊为胆总管下段结石,1 例乳头癌误诊为壶腹癌,1 例壶腹癌误诊为乳头癌,壶腹区十二指肠浆膜内腺癌 1 例误诊为胰头癌,5 例误诊为壶腹周围癌。4 例壶腹区结石诊断为胆囊切除、胆总管代偿扩张;7 例壶腹周围癌建议 ERCP。经薄层扫描纠正胰头癌 1 例,明确诊断胆总管下段癌 1 例,壶腹癌 2 例(图 1),乳头癌 2 例,壶腹区结石 10 例(图 2)。具体结果见表 1。

3 讨论

3.1 磁共振各序列对壶腹周围病变的诊断价值 MRCP 以管腔内液体的形态反映病变,可以明确判断有无胆道梗阻及梗阻部位,其定性诊断主要依据梗阻部位、胰胆管扩张的形态及程度、梗阻端形态等间接征象。但是 MRCP 各种征象与疾病

表 1 增加薄层扫描前后 MRI 对壶腹周围病变术前诊断及术后结果比较

病因(例)	大小 (mm)	MRCP+常规		MRCP+薄层扫描	
		确诊例数	准确率(%)	确诊例数	准确率(%)
胰头癌(27)	14~59	23	85.19	24	88.89
胆总管下段癌(13)	5~40	12	92.31	13	100.00
壶腹区十二指肠癌(10)	10~57	6	60.00	8	80.00
壶腹癌(7)	10~20	4	57.14	6	85.71
壶腹区结石(38)	2.5~14	27	71.05	37	97.37
合计(95)	—	72	75.79	88	92.63

注: $\chi^2=10.13$, $P<0.01$,表明增加薄层扫描后壶腹周围病变检出情况高于常规扫描

之间并非绝对一一对应,胰胆管相似的形态改变可在不同病变中出现。由于容积效应和选择的切面不同,梗阻端形态改变亦呈多样性。MRCP 可间接显示病变大致的大小、形态、侵犯范围,但不能显示远处脏器及淋巴结转移。因此,单一 MRCP 图像对病变的诊断及肿瘤 TNM 分期有一定的局限性。

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;且胆系结石及肿块病变在 T1WI 上多呈低信号,与低信号胆汁不易区分。T2WI 脂肪抑制序列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清晰地显示病变的大小、形态、与周围组织的毗邻关系及远处脏器、淋巴结转移等。对于 MRCP 表现不典型病例,结合常规 T2WI 多数能做出准确诊断,但因部分容积效应的影响,常规层厚 8 mm、间隔 2 mm 的轴位扫描对于 ≤ 5 mm 的结石及 ≤ 15 mm 肿块有时不易显示。MRCP 表现不具有特征性,常规扫描未见阳性征象时,鉴别诊断较为困难。

3.2 薄层轴位 T2WI 脂肪抑制序列的诊断价值 受磁共振软硬件设备的影响,常规上腹部轴位扫描范围有一定的限度,当 MRCP 显示胆系中、重度扩张但不具有特征性、常规扫描可疑

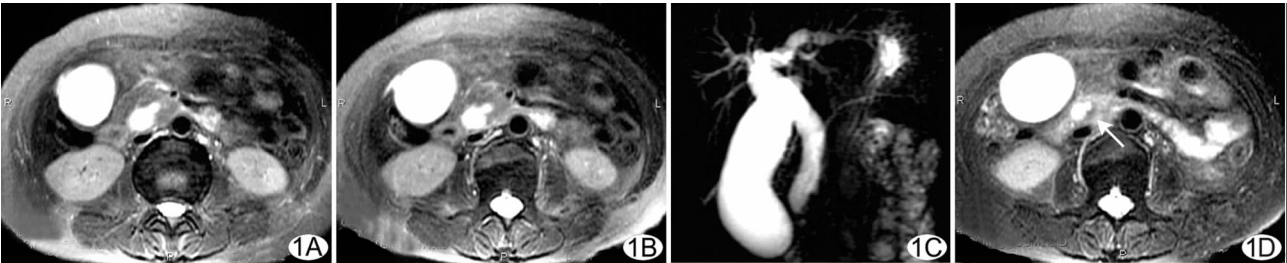


图 1 壶腹中-高分化腺癌 A、B. 常规 T2WI 抑脂序列最后两层未见明显异常; C. MRCP 肝内胆管扩张,胆总管全程扩张,梗阻端呈锥状,胰管未见扩张; D. 薄层 T2WI 壶腹部管壁不规则增厚,信号减低(箭)

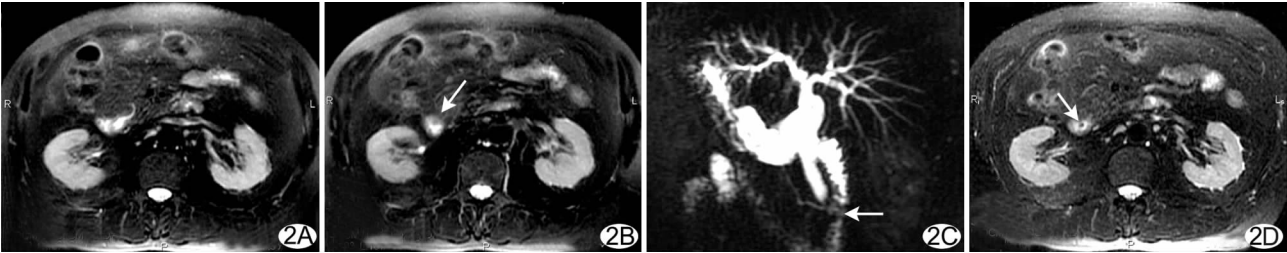


图 2 壶腹结石 A、B. 常规 T2WI 抑脂序列最后两层似可见乳头增大(箭); C. MRCP 肝内胆管扩张,胆总管全程扩张,胰管未见扩张,乳头区见充盈缺损(箭); D. 薄层轴位 T2WI 抑脂序列壶腹见“液抱石征”(箭)

部位未囊括其中时,感兴趣区薄层 T2WI 扫描是必要的补充,可以进一步显示病变的直接征象。本组资料显示,层厚 3~4 mm、间隔 0~2 mm 的薄层轴位 T2WI 脂肪抑制序列可明显提高空间分辨率,有利于显示小病变,将壶腹周围病变的诊断准确率提高到 92.63%。

MRCP 对结石检查出现假阴性结果主要发生在胆总管结石较小、尤其是直径 <5 mm 的情况下^[8,9]。本组资料表明,增加薄层扫描对壶腹区结石的检出帮助最大,可显示直径约 2.5 mm 小结石,准确率达 97.37%。部分乳头癌与壶腹癌在 MRCP 及 MRI 的征象相互交错,约 42.11% 壶腹区结石与部分壶腹癌、乳头癌的 MRCP 征象相似,不易区分,T2WI 壶腹癌表现为肿块突入肠腔时,与乳头癌较难鉴别。当 MRCP 表现不具有特征性、常规轴位不能确定病因时,薄层扫描有助于鉴别诊断:壶腹部结石 T2WI 表现为类圆形极低信号、周围包绕高信号胆汁;壶腹癌表现为肿块邻近乳头时突入肠腔或壶腹部管壁不规则增厚。

本组资料表明,层厚/间隔选择 3 mm/1 mm 易于小病变的检出。本组 1 例壶腹部 6 mm 结石 MRCP 表现为胆系中度扩张,胆总管全程扩张达壶腹,梗阻端呈锥状,薄层扫描亦未见明显阳性征象,当时选择扫描层厚 4 mm、间隔 2 mm,误诊为壶腹部占位病变。2 例胰头癌 MRCP 表现为胆系重度扩张,其中 1 例胰腺段胆总管呈空虚征,另 1 例胆总管下段呈平直状截断,2 例胰管均正常,T2WI 胰头不大,未见明显异常信号,均误诊为胆总管下段癌。1 例胆系重度扩张合并胆总管下段结石,胰头未见明显异常,误诊为胆总管下段结石。以上 3 例经薄层扫描均未获纠正,说明对于呈等信号的肿块,薄层扫描仍有局限性。

总之,当 MRCP 表现不具有特征性、常规 MRI 不能确定病因时,增加感兴趣区薄层扫描有利于病变直接征象的显示,可提高诊断准确率。

[参考文献]

- [1] Domagk D, Wessling J, Reimer P, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography, intraductal ultrasonography, and magnetic resonance cholangiopancreatography in bile duct strictures: a prospective comparison of imaging diagnostic with histopathological correlation. *Am J Gastroenterol*, 2004, 99(9): 1684-1689.
- [2] Gao Y, Niu GM, Han XD, et al. The Clinical application of MR cholangiopancreatography in diagnosis of biliopancreatic diseases. *J Practical Radiology*, 2001, 17(12): 921-923.
高阳, 牛广明, 韩晓东, 等. 磁共振胰胆管成像对诊断胆胰系统疾病的临床应用价值. *实用放射学杂志*, 2001, 17(12): 921-923.
- [3] Aaron S, Koenraad JM, Matthew AB, et al. Three-dimensional fast-recovery fast spin-echo MRCP: comparison with two-dimensional single-shot fast spin-echo techniques. *Radiology*, 2006, 238(3): 549-559.
- [4] Wang XY, Jin EH. Diagnostic value of morphological features of "double duct sign" at magnetic resonance cholangiopancreatography. *Chin J Med Imaging Technol*, 2007, 23(11): 1666-1669.
王晓燕, 靳二虎. 磁共振胰胆管成像显示“双管征”的意义. *中国医学影像技术*, 2007, 23(11): 1666-1669.
- [5] Jiao K, Quan XY, Wen ZB, et al. Diagnostic value of adding conventional MR and enhanced MR to MRCP. *Chin J Med Imaging Technol*, 2005, 21(4): 615-618.
焦旭, 全显跃, 温志波, 等. MRCP 时联合应用 MR 平扫及增强扫描的价值. *中国医学影像技术*, 2005, 21(4): 615-618.
- [6] Du F, Li C, Chen J, et al. MRI and MRCP diagnosis of bile duct cancer. *J Practical Radiology*, 2005, 21(10): 1048-1052.
杜芳, 李澄, 陈建, 等. 胆管癌的 MRI 与 MRCP 诊断. *实用放射学杂志*, 2005, 21(10): 1048-1052.
- [7] Liu CC, Jin EH, Zhao RH, et al. The value of low field MRCP combined with axial T2WI scanning in diagnosing biliary lithiasis. *J Practical Radiology*, 2007, 23(8): 1056-1059.
刘长春, 靳二虎, 赵瑞华, 等. 低场强 MRCP 结合轴面 T2WI 对胆系结石的诊断价值. *实用放射学杂志*, 2007, 23(8): 1056-1059.
- [8] Hao FE, Niu GM, Han XD, et al. The value of axial thin slice T2 weighted sequences with fat suppression in the diagnosis of stone in distal bile duct. *Journal of Clinical Radiology*, 2008, 27(9): 1231-1233.
郝粉娥, 牛广明, 韩晓东, 等. 薄层轴位 T2WI 脂肪抑制序列对胆总管下段结石的诊断价值. *临床放射学杂志*, 2008, 27(9): 1231-1233.
- [9] 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. *Eur J Radiol*, 2005, 54(2): 271-275.
- [1] Domagk D, Wessling J, Reimer P, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography, intraductal ultrasonography, and magnetic resonance cholangiopancreatography in bile duct strictures: a prospective comparison of imaging diagnostic with histopathological correlation.