

·诊疗技术·

MRI 对胰腺导管内乳头状粘液瘤良恶性的诊断价值

王召华, 李小虎, 钱银锋, 赵雪梅, 王丽娜, 朱婉秋, 侯唯姝, 柏 亚

(安徽医科大学第一附属医院放射科, 安徽 合肥 230022)

摘要:目的 探讨 MRI 对胰腺导管内乳头状粘液性肿瘤(IPMN)良恶性的鉴别诊断价值。方法 收集 2012 年 1 月~2018 年 6 月我院经手术病理证实的 IPMN 患者 24 例,均行 MRI 检查(包括 MRI 平扫、三期增强以及 MRCP),分析 IPMN MRI 表现、IPMN 良恶性因素,并采用 ROC 曲线分析 IPMN 肿瘤最大径及胰管扩张直径与肿瘤良恶性关系。结果 24 例 IPMN 患者中,良性 14 例,恶性 10 例。良性与恶性在性别、肿瘤分型、病变位置间比较,差异无统计学意义($P>0.05$);恶性年龄大于良性,差异有统计学意义($P<0.05$)。IPMN 恶性肿瘤最大径为(55.70 ± 10.73)mm,大于良性的(34.20 ± 7.65)mm,差异有统计学意义($P<0.05$);IPMN 肿瘤最大径与肿瘤良恶性关系 ROC 曲线分析得出:曲线下面积(AUC)为 0.87,肿瘤最大径最佳临界值为 46.40 mm,敏感度为 85.68%,特异性为 83.35%。IPMN 恶性主胰管扩张最大径为(8.91 ± 3.22)mm,大于良性的(4.82 ± 1.33)mm,差异有统计学意义($P<0.05$);IPMN 胰管扩张直径与肿瘤良恶性关系 ROC 曲线分析得出:AUC 为 0.88,胰管扩张最大径最佳临界值为 7.35 mm,敏感度为 70.00%,特异性为 85.73%。结论 MRI 能很好显示胰管扩张、囊性病变、管壁内结节等特征,在评估 IPMN 良恶性中具有敏感性。

关键词:导管内乳头状粘液瘤;胰腺;磁共振成像

中图分类号:R445.2

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2019.14.056

文章编号:1006-1959(2019)14-0166-04

Diagnostic Value of MRI for Benign and Malignant Intraductal Papillary Myxoma of the Pancreas

WANG Zhao-hua, LI Xiao-hu, QIAN Yin-feng, ZHAO Xue-mei, WANG Li-na, ZHU Wan-qiu, HOU Wei-shu, BAI Ya

(Department of Radiology, the First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230022, Anhui, China)

Abstract: Objective To investigate the value of MRI in the differential diagnosis of benign and malignant intraductal papillary mucinous neoplasms (IPMN). Methods 24 patients with IPMN who underwent surgical pathology from January 2012 to June 2018 were enrolled. All patients underwent MRI (including MRI, third-phase enhancement and MRCP), and analyzed IPMN MRI findings and IPMN benign and malignant factors. The ROC curve was used to analyze the relationship between the maximum diameter of the IPMN tumor and the diameter of the pancreatic duct and the benign and malignant tumors. Results Of the 24 patients with IPMN, 14 were benign and 10 were malignant. There were no significant differences in benign and malignant gender, tumor classification, and lesion location ($P>0.05$). Malignant age was greater than benign, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The maximum diameter of IPMN malignant tumor was (55.70 ± 10.73) mm, which was greater than benign (34.20 ± 7.65) mm, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The maximum diameter of IPMN tumor and the relationship between benign and malignant tumors were analyzed by ROC curve: curve The lower area (AUC) was 0.87, the optimal maximum diameter of the tumor was 46.40 mm, the sensitivity was 85.68%, and the specificity was 83.35%. The maximal diameter of malignant main pancreatic duct in IPMN was (8.91 ± 3.22) mm, which was greater than benign (4.82 ± 1.33) mm, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The ROC curve analysis of the relationship between the diameter of pancreatic duct dilatation and the benign and malignant tumors of IPMN It was concluded that the AUC was 0.88, the optimal maximum diameter of the pancreatic duct was 7.35 mm, the sensitivity was 70.00%, and the specificity was 85.73%. Conclusion MRI can show the characteristics of pancreatic duct dilatation, cystic lesions, nodules in the wall, and is sensitive in the evaluation of benign and malignant IPMN.

Key words: Intraductal papillary myxoma; Pancreas; Magnetic resonance imaging

导管内乳头状粘液性肿瘤(intraductal papillary mucinous neoplasm, IPMN)是指发生于主胰管、分支胰管,可产生大量粘液的一类上皮乳头状增殖性病變,起源于导管上皮细胞,是胰腺相对较为少见的囊性或囊实性肿瘤,其发生概率占胰腺肿瘤 1%~3%^[1],占胰腺囊性肿瘤的 20%~33%^[2]。根据发生部位不同将其分为主胰管型、分支胰管型、混合型;根据导管上皮增生的异型性,将其分为导管内乳头状粘液瘤、交界性和导管内乳头状粘液癌^[3]。IPMN 良恶性诊断对于患者的治疗和预后具有重要意义,本文

主要探讨 MRI 对 IPMN 良恶性的鉴别诊断价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2012 年 1 月~2018 年 6 月安徽医科大学第一附属医院经手术病理证实的 IPMN 患者 24 例,所有患者入院后术前均行胰腺 MRI 平扫加增强检查以及 MRCP 检查,排除胰腺其他疾病以及相关胆道疾病者;其中男性 13 例,女性 11 例;年龄 36~88 岁,平均年龄(63.00 ± 10.65)岁;临床症状:持续性上腹痛 10 例、黄疸 3 例、发热 4 例,无症状 7 例。本研究经医院伦理委员会审批通过,患者知情同意并签署知情同意书。

1.2 方法 检查前嘱咐患者禁食 6 h,采用 GE Signa HDX 3.0T 磁共振系统检查,体部相控阵表面线圈。患者仰卧于检查床,扫描前训练患者均匀呼吸、听指

基金项目:安徽省高校优秀青年人才支持计划重点项目(编号:gxxyZD2016054)

作者简介:王召华(1992.7-),男,安徽萧县人,硕士研究生,主要从事腹部影像的研究

通讯作者:钱银锋(1973.11-),男,安徽无为县人,博士,主任医师,硕士生导师,主要从事腹部影像、神经影像的研究工作

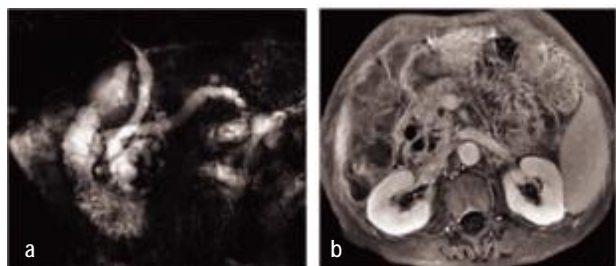
令憋气,所有患者均行轴位 T_1WI 、 T_2WI 、MRCP、三期增强 T_1WI , T_1 用 LAVA:TR/TE/TI=2.7 ms/1.3 ms/5.0 ms, 厚 5 mm, 间距-2.5 mm, 矩阵 270×224, NEX=0.72; T_2 用抑脂 FSE, TR/TE=6316 ms/90 ms, 厚 6 mm, 间距 2 mm, 矩阵 320×224, NEX=2。MRCP 采用 2D SSFSE:TR/TE=6000 ms/1000 ms, 厚 40~60 mm, 矩阵 320×288, NEX=1。平扫后肘部静脉推入 0.1 mmol/kg 的增强造影剂, 流速为 2~5 ml/s, 随后注入约 20 ml 生理盐水, 获得轴位动脉期、门脉期和延迟期增强图像, 成像参数同时平扫 LAVA T_1WI , 门脉期和延迟期期间获得冠状位增强图像, 用 LAVA 序列:TR/TE/TI=3.8 ms/1.6 ms/5.0 ms, FOV 36 cm×36 cm, 层厚 3.2 mm, 层间距-2.4 mm, 矩阵 256×200, NEX=0.72。MRI 检查结果均由两位经验丰富的影像医师共同审阅。

1.3 肿瘤分型判断标准 将无不典型增生或轻度不典型增生的肿瘤划归视为良性, 中至重度不典型增生或者胰腺导管内乳头状癌划视为恶性。参照国际胰腺病协会制订的福冈共识对 IPMN 进行分型:①主胰管型:排除其他梗阻因素及慢性胰腺炎后, 主胰管节段性或弥漫性扩张且直径>5 mm; ②分支胰管型:胰腺囊肿直径>0.5 cm 且与胰管相通; ③混合型:同时具有主胰管型和分支胰管型特征^[4]。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 19.0 软件对数据进行统计分析, 计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示, 采用 t 检验; 计数资料以[n(%)]表示, 采用 χ^2 检验。IPMN 良恶性因素分析采用独立样本 t 检验, 检验标准为 $\alpha=0.05$, 采用 ROC 曲线分析 IPMN 肿瘤最大径及胰管扩张直径与肿瘤良恶性关系。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

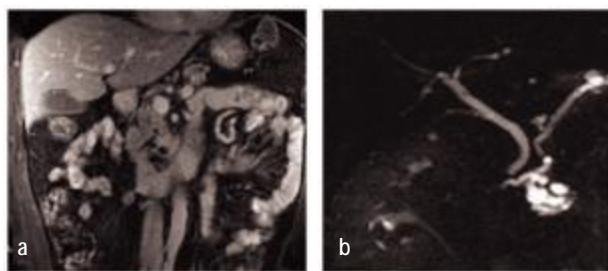
2 结果

2.1 IPMN MRI 表现 24 例 IPMN 患者中, 良性 14 例, 恶性 10 例。分支型 MRI 表现为胰腺囊状病灶并与胰管相通, 无明显胰管扩张(图 1); 混合型表现为胰腺囊状病灶与胰管相通, 同时可见扩张胰管, 部分囊壁或管壁内伴结节(图 2); 主胰管型表现为胰管扩张, 部分可见管壁内结节(图 3); 部分分支型患者可见囊壁内软组织肿块(图 4)。



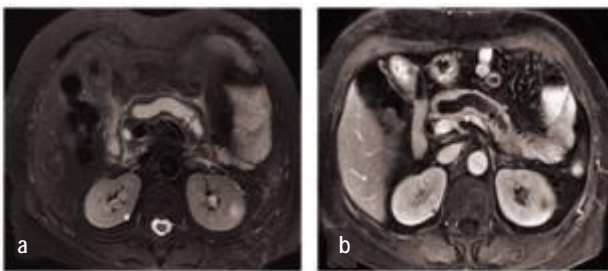
注:a:胰腺钩突部可见多发囊状病灶, T_2WI 呈高信号;b: T_1WI 显示为低信号, 囊状病灶最大直径为 2.5 cm

图 1 IPMN 分支胰管型



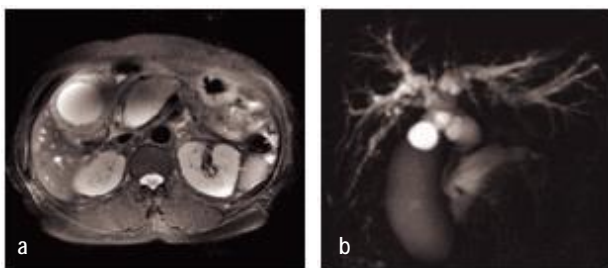
注:a:胰头部见多发囊状病灶, T_1WI 呈低信号, 囊性病灶最大直径为 3.7 cm;b:胰管扩张, 直径约 0.6 cm, 并见囊性病灶与胰管相交

图 2 IPMN 混合型



注:a: T_2WI 可见胰管明显扩张, 直径为 1.3 cm, 壁内见小结节, T_2WI 上呈等信号;b:增强 T_1WI 可见胰管内衬小结节样轻中度强化

图 3 IPMN 主胰管型



注:a:压脂 T_2WI 可见胰头部囊状病灶伴囊内软组织肿块, 最大径为 5.8 cm;b:病灶与胰管相通, 胆总管扩张, 增强胰管内软组织肿块轻中度强化

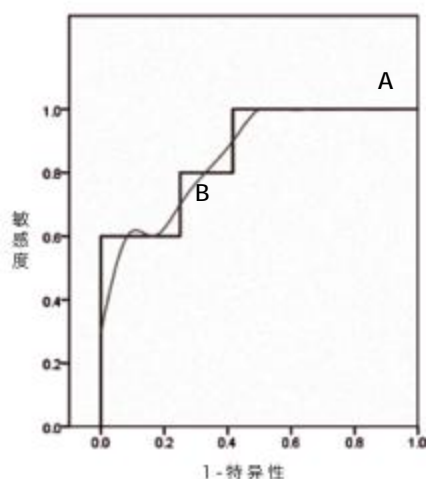
图 4 IPMN 分支胰管型

2.2 IPMN 良恶性因素分析 良性与恶性在性别、肿瘤分型、病变位置间比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 恶性年龄大于良性, 差异有统计学意义($P<0.05$), 见表 1。

表 1 IPMN 良恶性因素分析[($\bar{x} \pm s$), n(%)]

项目	良性(n=14)	恶性(n=10)	统计值	P
性别			$\chi^2=-3.22$	0.43
男	8(57.14)	5(50.00)		
女	6(42.86)	5(50.00)		
年龄(岁)	58.70±10.30	67.20±11.00	$t=0.84$	0.00
肿瘤分型			$\chi^2=-4.17$	0.68
分支型	5(35.71)	2(20.00)		
混合型	7(50.00)	5(50.00)		
主胰管型	2(14.29)	3(30.00)		
病变位置			$\chi^2=-0.56$	0.51
胰头/钩突部	7(50.00)	6(60.00)		
胰体部	5(35.71)	1(10.00)		
胰尾部	1(7.14)	0		
弥漫型	1(7.14)	3(30.00)		

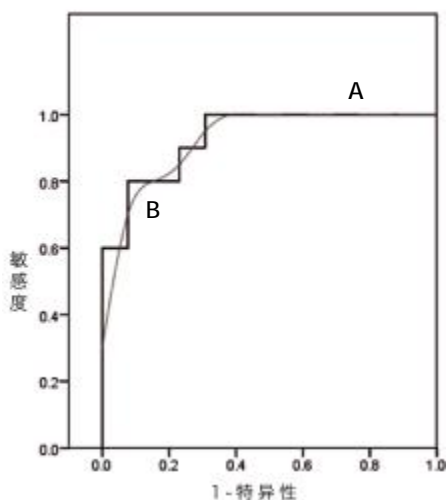
2.3 IPMN 肿瘤最大径与肿瘤良恶性关系 ROC 曲线分析 IPMN 恶性肿瘤最大径为 (55.70 ± 10.73) mm, 大于良性的 (34.20 ± 7.65) mm, 差异有统计学意义 ($t = -5.13, P = 0.00$)。以 IPMN 患者良恶性为状态变量, 以 IPMN 患者肿瘤最大径为检验变量制作 ROC 曲线, 结果显示: 曲线下面积 (AUC) 为 0.87, 肿瘤最大径最佳临界值为 46.40 mm, 敏感度为 85.68%, 特异性为 83.35%, 见图 5。



注:A: IPMN 肿瘤最大径与肿瘤良恶性关系曲线; B: 曲线中间值表示曲线走形趋势

图 5 IPMN 肿瘤最大径与肿瘤良恶性关系 ROC 曲线

2.4 IPMN 胰管扩张直径与肿瘤良恶性关系 ROC 曲线分析 恶性主胰管扩张最大径为 (8.91 ± 3.22) mm, 大于良性的 (4.82 ± 1.33) mm, 差异有统计学意义 ($t = -3.88, P = 0.02$)。以 IPMN 患者良恶性为状态变量, 以胰管扩张最大径为检验变量制作 ROC 曲线, 结果显示: AUC 为 0.88, 胰管扩张最大径最佳临界值为 7.35 mm, 敏感度为 70.00%, 特异性为 85.73%, 见图 6。



注:A: 表示 IPMN 胰管扩张最大径与肿瘤良恶性关系曲线; B: 曲线中间值表示曲线走形趋势

图 6 IPMN 胰管扩张直径与肿瘤良恶性关系 ROC 曲线

3 讨论

IPMN 起源于胰腺内主胰管或其分支上皮较为少见的胰腺肿瘤, 好发于老年患者, 男性多于女性^[9], 依据病变累及不同部位胰管, 可以分为主胰管型、分支胰管型、混合型, 从良性增生到异型增生到原位癌、侵袭性癌的发展性的交界性肿瘤性病变^[6], 其临床多表现为上腹痛、黄疸等, 部分可无症状, 临床表现无特异性, 患者的术前诊断主要依靠影像学检查。IPMN 在影像学上需要与其他胰腺病变相鉴别, 包括胰腺粘液性囊腺性肿瘤、胰腺假性囊肿、慢性胰腺炎等, MRI 可以很好的显示胰腺囊性病变的结构及内容物, 不同胰腺病变具有不同的影像学特点^[7], 囊性病灶与胰管是否相通是 IPMN 区别于胰腺其他囊性病变的主要特征。本研究中分支型 IPMN 患者 MRI 表现为胰腺囊状病灶并与胰管相通, 无明显胰管扩张; 混合型 IPMN 患者 MRI 表现为胰腺囊状病灶与胰管相通, 同时可见扩张胰管, 部分囊壁或管壁内伴结节; 主胰管型 IPMN 患者 MRI 表现为胰管扩张, 部分可见管壁内结节; 部分分支型 IPMN 患者可见囊壁内软组织肿块。而胰腺粘液性囊腺性肿瘤好发于女性, 多突向胰腺主体外生长, 胰管多不扩张, 且肿块不与胰管相通。胰腺假性囊肿多有急慢性胰腺炎或外伤病史, 是胰液或炎性潴留性囊肿, 无壁内结节, 囊壁多无强化或轻度强化。慢性胰腺炎造成主胰管扩张主要与主胰管型 IPMN 相鉴别, 临床上患者多有长期反复发作上腹痛病史, 胰腺形态多萎缩, 常可见钙化, 慢性胰腺炎造成的胰管扩张多粗细不均。

IPMN 是一种交界性肿瘤, 发展为恶性的时间较长, 且预后较其他胰腺恶性肿瘤相对较好, 早期干预能有效防止肿瘤的发展, 因此早期诊断并鉴别良恶性对于患者治疗、预后及随访具有重要意义。Sahani D 等^[8]提出肿瘤最大直径 >5 cm, 主胰管直径 >15 mm, 管壁或者囊壁内附壁结节 >10 mm 时, 提示恶性; Kubo H 等^[9]研究认为主胰管型 IPMN, 其主胰管扩张直径 >10 mm, 分支胰管型肿瘤直径 >40 mm, 囊壁或管壁附壁结节直径 >10 mm, 高度提示恶性。另有研究认为主胰管扩张最大直径 >6 mm^[10]、 >7 mm^[11]、 >8 mm^[12]以及 >10 mm^[13]时, 提示 IPMN 肿瘤为恶性。常规较为敏感的肿瘤标志物 CA19-9、CEA 等在早期 IPMN 患者中常为阴性^[14]。本研究结果显示, 良性与恶性在性别、肿瘤分型、病变位置间比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 恶性年龄大于良性, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 与以往报道一致^[6]。IPMN 恶性肿瘤最大径与肿瘤良恶性关系 ROC 曲线分析得出: 曲线

下面积 (AUC) 为 0.87, 肿瘤最大径最佳临界值为 46.40 mm, 敏感度为 85.68%, 特异性为 83.35%。以肿瘤最大径 46.40 mm 为临界值判断 IPMN 良恶性其敏感性和特异性最高。IPMN 恶性主胰管扩张最大径为 (8.91 ± 3.22) mm, 大于良性的 (4.82 ± 1.33) mm, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); IPMN 胰管扩张直径与肿瘤良恶性关系 ROC 曲线分析得出: AUC 为 0.88, 胰管扩张最大径最佳临界值为 7.35 mm, 敏感度为 70.00%, 特异性为 85.73%, 以胰管扩张最大径 7.35 mm 为临界值判断 IPMN 良恶性其敏感度和特异性最高。

综上所述, IPMN 胰管扩张最大直径 > 7.35 mm, 肿瘤最大直径 > 46.40 mm, 提示恶性倾向; 且 MRI 能很好显示胰管扩张、囊性病变、管壁内结节等特征, 在评估 IPMN 良恶性中具有敏感性。此外, IPMN 良恶性仍需结合其他影像学检查及实验室检查综合判断。

参考文献:

- [1] Taouli B, Vilgrain V, O'Toole D, et al. Intraductal papillary mucinous tumors of the pancreas: features with multimodality imaging[J]. Comput Assist Tomogr, 2016, 26(2): 219-223.
- [2] 王大丽, 周健. 胰腺导管内乳头状粘液性肿瘤的影像学表现及其在术前诊断相关性浸润癌中的应用价值[J]. 中华肿瘤杂志, 2014, 36(10): 9682-9687.
- [3] Longnecker DS, Adler G, Hruban RH, et al. Intraductal papillary mucinous neoplasms of the pancreas Hamilton SR, Aaltonen LA. WHO classification of tumors of the digestive system [M]. Lyon: IARC Press, 2014, 15(5): 237-240.
- [4] 蔡云龙, 戎龙. 胰腺导管内乳头状粘液瘤临床特征与手术指征及恶性危险因素分析 [J]. 中华消化外科杂志, 2017, 16(2): 996-1004.
- [5] 王尧, 王雷, 范向军, 等. 胰腺导管内乳头状粘液性肿瘤 32 例临床分析[J]. 交通医学, 2015, 29(6): 596-598.
- [6] 陆闪, 许茂盛, 喻迎星. 胰腺囊性肿瘤 MRI 诊断及鉴别诊断[J]. 浙江中西医结合杂志, 2016, 26(4): 360-362.
- [7] 刘文慧, 曾艳, 徐云霞, 等. 胰腺囊性病变的 MRI 诊断[J]. 安徽医学, 2017, 38(3): 316-319.
- [8] Sahani D, Prasad S, Saini S, et al. Cystic pancreatic neoplasms evaluation by CT and magnetic resonance cholangiopancreatography[J]. Gastrointest Endosc Clin N Am, 2015, 12(3): 657-672.
- [9] Kubo H, Chijiwa Y, Akahoshi K, et al. Intraductal papillary-mucinous tumors of the pancreas: differential diagnosis between benign and malignant tumors by endoscopic ultrasonography[J]. Am J Gastroenterol, 2014, 96(7): 1429-1434.
- [10] Ogawa H, Itoh S, Ikeda M, et al. Intraductal papillary mucinous neoplasm of the pancreas: assessment of the likelihood of invasiveness with multisection CT [J]. Radiology, 2015, 248(3): 876-886.
- [11] Sugiyama M, Izumisato Y, Abe N, et al. Predictive factors for malignancy in intraductal papillary-mucinous tumours of the pancreas[J]. Br J Surg, 2018, 90(10): 1244-1249.
- [12] Fukukura Y, Fujiyoshi F, Sasaki M, et al. Intraductal papillary mucinous tumors of the pancreas: thin-section helical CT findings[J]. Am J Roentgenol, 2016, 174(2): 441-447.
- [13] Taouli B, Vilgrain V, Vullierme MP, et al. Intraductal papillary mucinous tumors of the pancreas: helical CT with histopathologic correlation[J]. Radiology, 2015, 217(3): 757-764.
- [14] 王伟, 张飞雄, 李兆申. 胰腺肿瘤标志物的研究进展[J]. 世界华人消化杂志, 2007, 15(5): 3604-3610.

收稿日期: 2019-3-9; 修回日期: 2019-3-19

编辑/杜帆