

论 著

MRI与超声造影对胰腺囊性病变的诊断价值比较

湖北省大冶市中医院功能科
(湖北 大冶 435100)

卓 娜

【摘要】目的 比较磁共振成像(Magnetic resonance imaging, MRI)与超声造影(Contrast-enhanced ultrasonography, CEUS)对胰腺囊性病变的诊断价值。方法 回顾性分析2015年1月-2018年2月在我院经病理组织活检确诊为胰腺囊性病变,且有完整MRI及超声影像资料患者的临床资料及影像学资料,共80例,以病理诊断结果为对照,分别计算MRI及超声造影对胰腺囊性病变的诊断鉴别价值。结果 MRI诊断胰腺囊性病变的符合率为82.50%,确诊恶性病变41例,良性25例,其余14例误诊或难以鉴别性质;以恶性病变为阳性、良性为阴性,MRI鉴别胰腺囊性病变良恶性的灵敏度为82.00%、特异度为83.33%、准确率为82.50%、阳性预测值为89.13%、阴性预测值为73.52%、kappa值为0.63;CEUS诊断胰腺囊性病变的符合率为75.00%,确诊恶性病变35例,良性25例,其余20例误诊或难以鉴别性质;以恶性病变为阳性、良性为阴性,CEUS鉴别胰腺囊性病变良恶性的灵敏度为70.00%、特异度为83.33%、准确率为75.00%、阳性预测值为87.25%、阴性预测值为62.50%、kappa值为0.50;两种诊断方式对胰腺囊性病变的诊断鉴别价值无统计学意义($P < 0.05$)。结论 超声造影用于胰腺囊性病变的诊断及良恶性鉴别,或可取得与MRI接近的诊断效能,值得临床推介。

【关键词】MRI; 超声造影; 胰腺囊性病变; 诊断价值

【中图分类号】R736.7; R445.1; R445.2

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.10.026

通讯作者: 卓 娜

Comparison of the Diagnostic Value between MRI and Contrast-enhanced Ultrasonography for Pancreatic Cystic Lesions

ZHUO Na. Department of Functional Division, Central Hospital of Hubei Province, Daye 435100, Hubei Province, China

[Abstract] **Objective** To compare the value of magnetic resonance imaging (MRI) and contrast-enhanced ultrasonography (CEUS) in the diagnosis of pancreatic cystic lesions. **Methods** The clinical data and imaging data of 80 patients with pancreatic cystic lesions confirmed by histopathological biopsy in the hospital from January 2015 to February 2018 and having complete imaging findings of MRI and ultrasound were retrospectively analyzed. The value of MRI and CEUS in the diagnosis of pancreatic cystic lesions was evaluated. **Results** The coincidence rate of MRI in diagnosing pancreatic cystic lesions was 82.50%. 41 cases were diagnosed as malignant lesions, and 25 cases were diagnosed as benign lesions. The other 14 cases were misdiagnosed or difficult to identify. The sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value, negative predictive value and kappa value of MRI in the diagnosing benign and malignant pancreatic cystic lesions were 82.00%, 83.33%, 82.50%, 89.13%, 73.52% and 0.63 respectively. The coincidence rate of CEUS in diagnosing pancreatic cystic lesions was 75.00%. 35 cases were diagnosed as malignant lesions, and 25 cases were diagnosed as benign lesions. The other 20 cases were misdiagnosed or difficult to identify. The sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value, negative predictive value and kappa value of CEUS in the diagnosing benign and malignant pancreatic cystic lesions were 70.00%, 83.33%, 75.00%, 87.25%, 62.50% and 0.50 respectively. There was no significant difference between the two diagnostic methods for pancreatic cystic lesions ($P < 0.05$). **Conclusion** CEUS can be used for the differential diagnosis of benign and malignant pancreatic cystic lesions, and the diagnostic efficiency is close to that of MRI.

[Key words] MRI; Contrast-enhanced Ultrasonography; Pancreatic Cystic Lesions; Diagnostic Value

胰腺囊性病变是一组包含黏液性囊腺瘤、浆液性囊腺瘤等肿瘤性及假性囊肿等非肿瘤性异质性病变,早发现、早诊断并对病变性质进行鉴别是治疗关键^[1]。磁共振成像(Magnetic resonance imaging, MRI)作为胰腺囊性病变的诊断方式之一,在胰腺瘤体边缘、内部成分及其与周围组织结构毗邻关系上具明显优势,且图像质量佳,对计算机断层显像(Computed tomography, CT)所显示的密度差异小、难以鉴别性质的胰腺囊性病变亦可显影区分;但MRI空间分辨率不佳,且价格昂贵^[2]。而超声(Conventional ultrasonography, US)用于胰腺囊性病变具无创、便捷等优势,为胰腺囊性病变的首选检查方式,虽在判断病灶良恶性上均一定局限性;但超声造影(Contrast-enhanced ultrasonography, CEUS)可有效弥补这一空缺,可实时、不间断的对病灶血流灌注进行显影,且具高空间及时间分辨率^[3]。为进一步补充及完善胰腺囊性病变的临床诊断,现以回顾性分析方式将MRI与CEUS对胰腺囊性病变的诊断价值进行对照分析,具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将2015年1月~2018年2月在我院经病理组织活检确诊为胰腺囊性病变^[4]的80例患者纳入研究范围,其中男性42例,

女性38例,年龄20~70岁,平均(50.21±6.38)岁,所纳入患者均有完整的CEUS、MRI影像资料,本研究通过医院伦理委员会,患者均自愿签署研究知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 MRI检查:设备为Signa 1.5T HD,GE公司,阵线圈为8通道体线圈,对比剂Gd-DTPA;先行横断位呼吸触发FSE T₂WI(扫描参数:TR/TE 6500ms/102ms、层厚8mm、间隔1mm、激励次数4次)、胰腺薄层T₂WI扫描(扫描参数:TR/TE 3000ms/85ms、层厚4mm、间隔0.4mm、激励次数8次)、LAVA-FLEX扫描(扫描参数:TR/TE 6.0ms/2.1ms、翻转角10°、层厚5mm、间隔0mm、2D FSPGR);再经肘静脉注射对比剂(剂量0.2ml/kg、速率2.5ml/s)行动脉期(20~25s)、门静脉期(65~75s)、延迟期扫描(240s)。

1.2.2 CEUS检查:设备为Logiq L9,GE,造影剂SonoVue;患者均执行严格的检查前准备,术前禁食6h,并留置20G静脉套管针,位置为左臂正中静脉,并与100ml生理盐水接通备用;先行常规超声,若检查时有胃肠道气体遮挡现象,则嘱患者饮800mL~1000mL水后再次超声检查;常规超声扫描,对病灶位置、大小、分隔、钙化及胰管扩张情况进行观察,结束后行CEUS,弹丸式注入造影剂+生理盐水混合物,2.4mL/次,注射后快速尾注射5mL生理盐水冲洗,若病灶显影不佳,则再次注射,单次造影观察时间为2min,其中0~30s为增强早期,31~120s为增强晚期。

1.3 图像分析 MRI/CEUS影像资料分析分别由两位高年资、具丰富经验的MRI/具丰富胰腺造影经验的影像学医师独立阅片,

取统一意见为最终诊断结果,若有歧异,则讨论统一;MRI检查分析病灶位置、大小、形态、边界、囊内强化程度、分隔等进行评价,参照胰腺囊性疾病诊治指南(2015)^[4]进行诊断鉴别;CEUS影像资料主要明确明确病变位置、大小、形态、囊壁厚度及增强情况、分隔特征、内部结构及有无结节,其中病变包膜、分隔强化情况、病变组织内实性成分强化程度,并与周围正常胰腺组织进行对照,明确分隔、实性部分的增强程度,参照欧洲超声造影指南^[5]对病变进行诊断,当病灶数>1时,则以最大病灶诊断为最终诊断结果。

1.4 统计学分析 采用SPSS 19.0软件进行统计学分析,计量资料用($\bar{x} \pm s$)表达,计数资料用%表达,行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 80例胰腺囊性病变患者的病理结果 80例均经手术或穿刺病理明确诊断,恶性50例,其中腺鳞癌13例、胶样癌亚型6例、浸润性导管内乳头状癌8例、实性假乳头状瘤15例、神经内分泌瘤8例;非浸润性30例,其中高度异型增生2例、中度异型增生4例、浆液性囊性肿瘤12例、胰腺假性囊肿12例;均为单发病灶,35个病灶位于胰头颈,45个病灶位于胰体尾,病灶直径2.25~14.36cm,平均(6.01±3.45)cm。

2.2 80例胰腺囊性病变患者的MRI诊断结果 MRI诊断胰腺囊性病变的符合率为82.50%,确诊恶性病变41例,良性25例,其余14例误诊或难以鉴别性质;以恶性病变为阳性、良性为阴性,MRI鉴别胰腺囊性病变良恶性的灵敏

度为82.00%、特异度为83.33%、准确率为82.50%、阳性预测值为89.13%、阴性预测值为73.52%、kappa值为0.63,见表1-2。

2.3 80例胰腺囊性病变患者的CEUS诊断结果 CEUS诊断胰腺囊性病变的符合率为75.00%,确诊恶性病变35例,良性25例,其余20例误诊或难以鉴别性质;以恶性病变为阳性、良性为阴性,CEUS鉴别胰腺囊性病变良恶性的灵敏度为70.00%、特异度为83.33%、准确率为75.00%、阳性预测值为87.25%、阴性预测值为62.50%、kappa值为0.50,见表3-4。

2.4 MRI与CEUS对胰腺囊性病变的诊断鉴别价值比较 MRI、CEUS诊断胰腺囊性病变的诊断符合率、鉴别胰腺囊性病变良恶性的灵敏度、特异度、准确率、阳性预测值、阴性预测值比较差异均无统计学意义,见表5。

2.5 典型病例 见图1-3。

3 讨论

US诊断腹部病变最广谱的临床检查方式,于疾病的诊断定性、定位均有重要价值,且US可实时对胰腺病灶进行动态观察,尤其对胆管、胰管扩张极为敏感,且价格低廉、操作辨别、无创、无辐射,其彩色成像功能亦能在一定程度上对病灶血供信息进行表达,但于血供位置深、小血管流速较低的病灶,其突显局限性,往往需进一步行MRI、CT以进一步明确诊断;而MRI虽能发挥明显优势,但其空间分辨率不佳,且价格昂贵,较多基层医院难以普及^[6-7]。随着CEUS技术的发展,有研究指出将其用于胰腺囊性病变可清晰表达血流状态及灌注信息,较常规超声而言,其可进一步提升US对胰腺囊性病

表1 80例胰腺囊性病变患者的MRI诊断结果 [n, %]

检查结果/检查方式	MRI		病理
	诊断正确	误诊或性质待定	
恶性	41	9	50
腺鳞癌	11	2	13
胶样癌亚型	5	1	6
浸润性导管内乳头状癌	7	1	8
实性假乳头状瘤	12	3	15
神经内分泌瘤	6	2	8
非浸润性	25	5	30
高度异型增生	2	0	2
中度异型增生	3	1	4
浆液性囊性肿瘤	10	2	12
胰腺假性囊肿	10	2	12
合计	66	14	80

表2 MRI鉴别胰腺囊性病变良恶性的诊断价值 [n, %]

MRI	病理结果		合计
	阳性	阴性	
阳性	41	5	46
阴性	9	25	34
合计	50	30	80

表3 80例胰腺囊性病变患者的CEUS诊断结果 [n, %]

检查结果/检查方式	CEUS		病理
	诊断正确	误诊或性质待定	
恶性	35	15	50
腺鳞癌	9	4	13
胶样癌亚型	5	1	6
浸润性导管内乳头状癌	7	1	8
实性假乳头状瘤	10	5	15
神经内分泌瘤	4	4	8
非浸润性	25	5	30
高度异型增生	2	0	2
中度异型增生	3	1	4
浆液性囊性肿瘤	10	2	12
胰腺假性囊肿	10	2	12
合计	60	20	80

表4 CEUS鉴别胰腺囊性病变良恶性的诊断价值 [n, %]

CEUS	病理结果		合计
	阳性	阴性	
阳性	35	5	40
阴性	15	25	40
合计	50	30	80

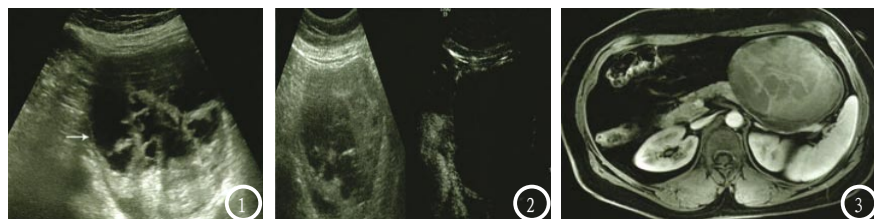
表5 MRI与CEUS对胰腺囊性病变的诊断鉴别价值比较 [%]

检查方式	胰腺囊性病变 准确率	胰腺囊性病变良恶性				
		灵敏度	特异度	准确率	阳性预测值	阴性预测值
MRI	82.50 (66/80)	82.00 (41/50)	83.33 (25/30)	82.50 (66/80)	89.13 (41/46)	73.52 (25/34)
CEUS	72.50 (60/80)	70.00 (35/50)	83.33 (25/30)	75.00 (60/80)	87.25 (35/40)	62.50 (25/40)
χ^2	1.344	1.973	—	1.344	0.055	1.020
P	0.246	0.160	—	0.246	0.814	0.312

变的诊断鉴别能力，这在徐明等^[8]的报道中也有提及，指出较US而言，CEUS诊断胰腺囊性病变的kappa值明显高于US，诊断价值更高。

本研究显示，MRI诊断胰腺囊性病变的符合率为82.50%，鉴别胰腺囊性病变良恶性的灵敏度为82.00%、特异度为83.33%、准确率为82.50%、阳性预测值为89.13%、阴性预测值为73.52%、kappa值为0.63；CEUS诊断胰腺囊性病变的符合率为75.00%，鉴别胰腺囊性病变良恶性的灵敏度为70.00%、特异度为83.33%、准确率为75.00%、阳性预测值为87.25%、阴性预测值为62.50%、kappa值为0.50，虽MRI kappa值高于CEUS，但两种诊断方式对胰腺囊性病变的诊断鉴别价值差异无统计学意义，这与范智慧等^[9]的报道相符，均提示CEUS用于胰腺囊性病变的临床诊断鉴别可取得与MRI接近的价值，对胰腺囊性病变内分隔、壁结节等的诊断鉴别能力与MRI相似。

腺鳞癌又称之为胰腺黏液性囊腺类肿瘤，具潜在恶性倾向，需外科手术切除干预，US可见分叶状病灶、无液性回声，囊内分隔排列为放射状，中央瘢痕及钙化，囊壁薄，无明显胰管扩张，CEUS检查时，囊壁、内部分隔呈高度强化，易与浆液性囊腺类肿瘤混淆^[10]。而浆液性囊性肿瘤内部充满浆液小囊，浆液性囊性肿瘤内部充满浆液小囊，MRI主要表现为囊腔间分隔中等强化，延迟期则表现为中央纤维瘢痕强化，



男性, 年龄49岁, 就诊时伴腹胀、腹痛症状, 糖链抗原(CA19-9)未见异常, 行常规超声于胰体尾可见囊性实性病灶(图1), 无法明确诊断定性; 行CEUS扫查可见囊壁、内部分隔均有明显强化, 其余实性部位未见明显强化(图2), 疑似黏液性囊腺类肿瘤; 再行MRI同样可见病灶位于胰体尾, T₁巨大混杂型号、T₂混杂型号(图3), MRI增强扫描可见不均匀强化, 诊断疑似实性假乳头状瘤, 后经手术病理活检诊断为黏液性囊腺肿瘤。

而单一囊型又与多囊型有不同显像, 前者主要体现为单囊、多囊异常信号, T₂WI高信号、T₁WI低信号, 而后者囊间分隔薄, 并呈一定规则, 增强扫描后囊壁、分隔均可见明显强化^[11]; 但研究中, 2例微囊型胰腺浆液性囊性肿瘤, 其囊腔小、分隔也相对密集均被误诊为胰腺神经内分泌肿瘤; 而神经内分泌瘤为富血供肿瘤, 可伴或不伴坏死、囊变, US可见混合回声, CEUS多表现为快速、明显高度强化^[12], 本研究4例均诊断明确。实性假乳头状瘤是好发于老龄女性的胰腺病变, US均可见边界清晰的囊性实性病灶, 行CEUS时, 注射显影剂即刻~注射后30s这一增强阶段可见明显包膜环形强化, 但内部并无液性强化区域, 但本研究有5例尚未能明确诊断, 被误诊为胰腺癌囊变、肿块性胰腺炎等病变, 后分析这与实性假乳头状瘤结果有关, 该病变是实性区、假乳头状结构及过渡区混合而成, 且各区域比例不一, 不规则, CEUS或可因结构差异表现出等强化、低强化, 其中2例甚至表现为无强化, 分析与肿瘤出血、坏死等有关^[13]。浸润性导管内乳头状癌则在MRI上主要以胰管弥漫性或节段性扩张, 管内可见乳头状充盈缺损及分隔, T₂WI长信号、T₁WI长液体信号、且胰管与肿瘤相通, 但部分也可表现为胰管与肿瘤不相通, 若囊内实性部分表现为高度增强, 则也易与神经内分泌瘤混淆。胰腺假性

囊肿的US影像特征则与MRI相似, 均可见囊肿形态、以圆形、卵圆形常见, 囊壁光滑, 边界清晰; CEUS检查时囊壁、囊内容物均无强化表现, 但本研究中1例囊肿组织内可见絮状回声、1例可见碎屑沉积, 出现诊断困难, 经增强MRI, 可见T₁WI低信号、T₂WI高信号, 囊壁轻度强化, 囊液则无强化表现^[14-15]; 其他类型胰腺囊性病变, 如异形增生、胶样癌等均可在US基础上行CEUS, 并依据其强化特征进行诊断鉴别^[16-17]。

综上所述: 胰腺囊性病变种类繁多, 常规超声表现特异性不显著, 而CEUS则可依据不同性病变的强化特征进行诊断鉴别, 其诊断价值不逊于MRI, 且CEUS可重复性强、价格低廉, 于部分保守治疗的胰腺囊性病变其随访优势更强。

参考文献

- [1] 钱雪恬, 余媛媛, 柳兴慧, 等. 胰腺囊性肿瘤222例临床诊治分析[J]. 临床肿瘤学杂志, 2017, 22(8): 698-702.
- [2] 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.
- [3] 王延杰, 孙利, 严昆, 等. 胰腺神经内分泌肿瘤超声造影表现与病理对照[J]. 中华超声影像学杂志, 2016, 25(3): 207-211.
- [4] 彭承宏, 郝纯毅, 戴梦华, 等. 胰腺囊性疾病诊治指南(2015)[J]. 中华外科杂志, 2015, 53(9): 955-959.
- [5] 郑元义, 冉海涛, 王志刚. 欧洲临床超声造影指南(2008)[J]. 临床超声医

学杂志, 2008, 10(7): 498-504.

- [6] Barnes C A, Krzywda E, Lahiff S, et al. Development of a high risk pancreatic screening clinic using 3.0 T MRI[J]. Familial Cancer, 2017, 17(1): 1-11.
- [7] D'Onofrio M, Canestrini S, De R R, et al. CEUS of the pancreas: Still research or the standard of care[J]. European Journal of Radiology, 2015, 84(9): 1644.
- [8] 徐明, 徐作峰, 沈顺利, 等. 超声造影在胰腺囊实性病鉴别诊断中的应用价值[J]. 中华超声影像学杂志, 2014, 23(10): 869-874.
- [9] 范智慧, 严昆, 王延杰, 等. 超声造影诊断胰腺囊性病与MRI及病理的对照研究[J]. 中华超声影像学杂志, 2015, 24(10): 855-859.
- [10] 吕炎, 张小文. 胰腺囊性肿瘤的分类与诊断[J]. 临床肝胆病杂志, 2016, 32(5): 968-971.
- [11] 孙亚, 于晓玲, 周福波, 等. 常规超声对胰腺浆液性囊腺瘤的诊断价值[J]. 解放军医学院学报, 2017, 38(3): 209-212.
- [12] 何云飞, 罗宴吉, 彭振鹏, 等. 对比不同影像学方法对胰腺神经内分泌肿瘤的检出率[J]. 中国介入影像与治疗学, 2014, 11(5): 324-327.
- [13] 马义, 朱斌. 胰腺实性假乳头状瘤的临床及影像学表现分析[J]. 医学影像学杂志, 2016, 26(4): 662-665.
- [14] 白雪莉, 李清海, 魏树梅, 等. 胰腺囊性肿瘤诊断与治疗的挑战和思考[J]. 中华消化外科杂志, 2017, 16(10): 991-995.
- [15] 赵德利, 张金玲, 王国坤, 等. 胰腺囊性病变的诊断思维: 胰腺黏液性囊性肿瘤[J]. 影像诊断与介入放射学, 2017, 26(4): 341-343.
- [16] 翟渊鹏, 张珉, 刘银龙, 等. 超声造影对胰腺囊实性病良恶性鉴别诊断价值[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2017, 31(6): 583-585.
- [17] 王燕, 艾迪拜·木合买提, 耿诚, 等. 超声造影对胰腺癌与肿块型胰腺炎的鉴别诊断价值[J]. 临床超声医学杂志, 2017, 19(8): 526-530.

(本文编辑: 唐润辉)

【收稿日期】2018-04-09