

论 著

MRI诊断肾上腺嗜铬细胞瘤的特异性及敏感性分析

1. 四川省成都第四人民医院放射科
(四川 成都 610016)2. 四川省成都友谊医院放射科
(四川 成都 610066)姜桂宾¹ 阳 波¹ 徐 隽¹
孙 宇²

【摘要】目的 分析MRI诊断肾上腺嗜铬细胞瘤的特异性及敏感性。方法 选择医院2017年11月-2018年11月收治的可疑肾上腺嗜铬细胞瘤患者98例,所有患者均进行超声和MRI诊断,对比超声与MRI诊断效能,并采用ROC曲线分析超声与MRI在评估肾上腺嗜铬细胞瘤中的价值。结果 MRI检查肾上腺嗜铬细胞瘤的敏感度为97.78%,特异度为87.50%,准确度为96.94%,Kappa值为0.807;超声检查肾上腺嗜铬细胞瘤的敏感度为94.44%,特异度为75.00%,准确度为92.86%,Kappa值为0.593。MRI诊断与手术病理结果的一致性明显高于超声($P < 0.05$)。ROC曲线分析显示,MRI评估肾上腺嗜铬细胞瘤的敏感性高于超声($P < 0.05$)。结论 MRI诊断肾上腺嗜铬细胞瘤的敏感度及特异度较高。

【关键词】MRI; 超声; 肾上腺嗜铬细胞瘤; 特异性; 敏感性

【中图分类号】R335+4

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.10.030

通讯作者: 姜桂宾

Analysis of Specificity and Sensitivity of MRI in the Diagnosis of Adrenal Pheochromocytoma

LOU Gui-bin, YANG Bo, XU Jun, et al., Department of Radiology, Sichuan Fourth People's Hospital, Chengdu 610016, Sichuan Province, China

[Abstract] **Objective** To analyze the specificity and sensitivity of MRI in the diagnosis of adrenal pheochromocytoma. **Methods** 98 cases of patients suspected as adrenal pheochromocytoma in the hospital from November 2017 to November 2018 were selected. All patients were given ultrasound and MRI diagnosis, and the diagnostic efficacy of ultrasound and MRI was compared, and ROC curve was used to analyze the value of ultrasound and MRI in adrenal pheochromocytoma. **Results** The sensitivity, specificity, accuracy and Kappa value of MRI for adrenal pheochromocytoma were 97.78%, 87.50%, 96.94% and 0.807. The sensitivity, specificity, accuracy and Kappa value of ultrasound for adrenal pheochromocytoma were 94.44%, 75.00%, 92.86% and 0.593. The consistency of MRI diagnosis with surgical pathological results was significantly higher than that of ultrasound ($P < 0.05$). ROC curve analysis showed that the sensitivity of MRI for adrenal pheochromocytoma was higher than that of ultrasound ($P < 0.05$). **Conclusion** MRI has high sensitivity and specificity in the diagnosis of adrenal pheochromocytoma.

[Key words] MRI; Ultrasound; Adrenal Pheochromocytoma; Specificity; Sensitivity

肾上腺嗜铬细胞瘤最常见的临床表现是继发性高血压,高血压发作时常伴有头痛、心悸和多汗三联症,严重影响着患者的生存质量^[1-3],早期确诊并积极干预治疗可明显改善预后。目前超声仍是诊断肾上腺嗜铬细胞瘤的常用方法,但其易受到许多外界因素的干扰,有较大的误诊漏诊率^[4-6];MRI检查显示病变内部结构及毗邻关系更清晰,且受到外界影响因素较少。本研究通过对比MRI与超声检查肾上腺嗜铬细胞瘤的敏感度及特异度,旨在提高肾上腺嗜铬细胞瘤的定位诊断水平。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2017年11月-2018年11月期间收治的可疑肾上腺嗜铬细胞瘤患者参加此次研究,共98例。男性50例,女性49例;年龄27-70岁,平均 (45.85 ± 4.29) 岁;体重49-70kg,平均 (56.67 ± 3.82) kg;病程1月-20月,平均 (11.34 ± 3.09) 月。

纳入标准:(1)符合《嗜铬细胞瘤和副神经节瘤诊断治疗专家共识》中有关肾上腺嗜铬细胞瘤的诊断标准^[7],可耐受手术者;(2)自愿接受并配合完成超声和MRI检查者;(3)体内无金属异物者;(4)患者知情并签署知情同意书;(5)病例资料完整者。

排除标准:(1)伴有其他恶性肿瘤、心脑血管疾病、肝脏疾病等病症者;(2)有幽闭恐惧症或其他疾病不能配合检查者;(3)对造影剂过敏者;(4)处于妊娠或哺乳期的女性患者。

1.2 方法 超声检查:使用迈瑞DC-8EXP超声仪器检测,患者空腹,仰卧及左右前斜卧,探头在双侧肾上腺区域作多方位、多角度仔细扫查,发现肿块后测量其大小、观测其边界、形态、内部回声及彩色多普勒血流显像情况。检查过程中应注意,对疑为嗜铬细胞瘤的患

者避免对肿块加压,以免引起儿茶酚胺分泌而导致患者血压骤然升高。

MRI检查: 使用Philips Magnetic Resonance Intera 1.5T扫描仪,以体线圈为射频发射线圈,以腹部相控阵线圈为接受线圈。患者平扫后再进行增强扫描,层厚6mm,间隔0.8mm,FOV340mm,动态增强扫描行经肘静脉注入钆贝葡胺(国药准字H20100147,上海博莱科信宜药业有限责任公司),速率为1.5~2.0 mL/s,剂量为0.1mmol/kg,20s后行皮质期扫描,50s后行髓质期扫描,5 min后行延迟扫描。

1.3 观察指标 ①对比MRI检查与超声检查的敏感度、特异度及准确度;②ROC曲线分析MRI与超声检测在肾上腺嗜铬细胞瘤诊断中的价值。

1.4 统计学方法 采取统计学软件SPSS17.0分析,计数资料采用 χ^2 检验,使用Kappa值评估诊断一致性,采用ROC曲线分析诊断价值, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 MRI与超声检查诊断肾上腺嗜铬细胞瘤结果比较 MRI检查肾上腺嗜铬细胞瘤的敏感度为97.78%,特异度为87.50%,准确度为96.94%,Kappa值为0.807;超声检查肾上腺嗜铬细胞瘤的敏感度为94.44%,特异度为75.00%,准确度为92.86%,Kappa值为0.593。MRI诊断肾上腺嗜铬细胞瘤一致性更高($P<0.05$)。见表1-2。

2.2 MRI与超声检查在诊断肾上腺嗜铬细胞瘤中的ROC曲线分析 ROC曲线分析结果显示,MRI曲线下面积(AUC)为0.926,敏感

性87.50%,特异性97.80%;超声的AUC为0.858,敏感性75.00%,特异性96.70%。MRI预测肾上腺嗜铬细胞瘤的敏感度明显高于超声预测($P<0.05$)。见图1。

2.3 影像分析 见图2-4。

3 讨 论

嗜铬细胞瘤是发病率较低但危害较大的疾病,源于胚胎时期神经组织中的嗜铬细胞^[8-9]。嗜铬细胞瘤主要在肾上腺髓质分布,也在交感神经节等部位发病。嗜铬细胞瘤瘤体将持续释放儿茶酚,导致高血压及多种器官功能紊乱,致使患者由于高血压引起心脑血管受到严重损害,包括心律失常、脑出血等^[10-12]。嗜铬细胞瘤可见任意年龄层,在40岁左右女性群体发病率较高。目前,尚未明确嗜铬细胞瘤的病因,但通常认为与遗传有关。

肾上腺嗜铬细胞瘤源于髓质部,常为圆形,细胞内含有大量液体,故大部分肿瘤可在MRI中T₂WI序列中表现为高信号;同时肿瘤不含包浆内脂肪,在反相位不丢失信号。MRI用于诊断嗜铬细胞瘤诊断效能较高,是由于嗜铬细胞瘤在高磁场MRI中T₁WI序列表现

为低信号或等信号,而在T₂WI中表现为高信号。嗜铬细胞瘤是供血丰富肿瘤,可在MRI中显示迅速、长久的强化。本研究结果表明,MRI检查肾上腺嗜铬细胞瘤的敏感度、Kappa值均高于超声检测,提示MRI检查诊断肾上腺嗜铬细胞瘤与手术病理结果保持较高的一致性。王蓓等^[13]研究发现采用MRI诊断肾上腺嗜铬细胞瘤准确率高于超声,与本研究结果相符。但MRI对部分临床表现不典型、多发及无功能嗜铬细胞瘤的定位诊断仍较为困难,因此仍会出现假阴性的诊断结果。

综上所述,MRI检查肾上腺嗜铬细胞瘤具有较高的敏感度及特异度,对其定位定性诊断具有重要价值。

参考文献

- [1] Sano T, Saito H, Inaba H, et al. Immunoreactive somatostatin and vasoactive intestinal polypeptide in adrenal pheochromocytoma: an immunochemical and ultrastructural study[J]. Cancer, 2015, 52(2): 282-289.
- [2] 曹丽, CAOLi. MSCT在嗜铬细胞瘤诊断、鉴别及转移评估中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(8): 11-

表1 MRI与超声检查诊断肾上腺嗜铬细胞瘤结果与临床手术诊断结果统计(n=98)

检测项目	结果	临床手术诊断		合计
		阳性	阴性	
MRI	阳性	88	1	89
	阴性	2	7	9
	合计	90	8	98
超声	阳性	85	2	87
	阴性	5	6	11
	合计	90	8	98

表2 MRI与超声检查诊断肾上腺嗜铬细胞瘤结果比较(n=98)

检查项目	敏感度(%)	特异度(%)	准确度(%)	阳性预测值(%)	阴性预测值(%)	Kappa值
MRI	97.78	87.50	96.94	98.88	77.78	0.807
超声	94.44	75.00	92.86	97.70	54.55	0.593

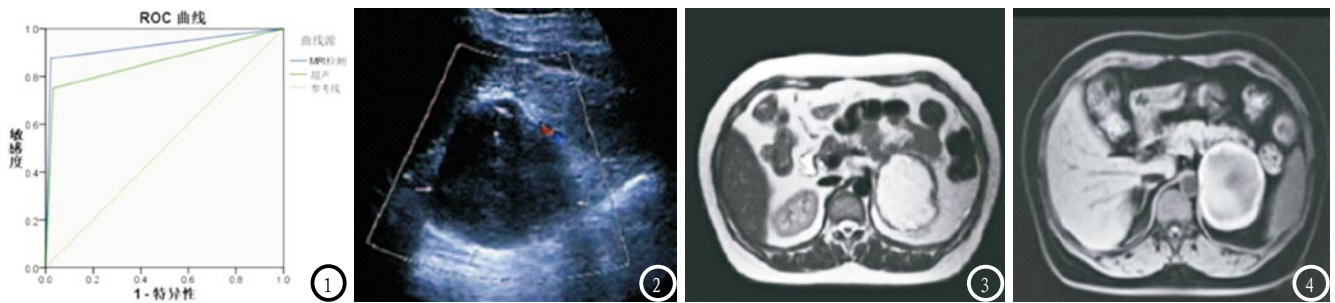


图1 MRI与超声检测的ROC曲线。图2-4 为同一病人,左侧肾上腺区嗜铬细胞瘤。图2 为超声图像,图中可见一类圆形无回声区,其后方回声未见明显减低;图3 为T₁WI轴位图像,可见左侧肾上腺区存在圆形高信号,周围有不均匀环形壁;图4 为T₁WI脂肪抑制序列图像,可见左肾上腺区存在圆形不均匀低信号,周围有条状高信号。

- 13.
- [3] Liu H, Li W Z, Wang X Y, et al. A rare case of extra-adrenal pheochromocytoma localized to the ovary and detected via abdominal computed tomography angiography. [J]. Oncology Letters, 2015, 9(2): 774.
- [4] 田艳, 郭丹丹, 马姣姣, 等. 不同大小嗜铬细胞瘤的超声表现及病理分析[J]. 中日友好医院学报, 2016, 30(2): 73-76.
- [5] 李西, 刘燕娜, 章春泉, 等. 嗜铬细胞瘤致Takotsubo型心肌病超声表现1例[J]. 中国医学影像技术, 2017, 33(9): 1443-1443.
- [6] Slapa R Z, Kasperlik-Zaluska A A, Migda B, et al. Application of parametric ultrasound contrast agent perfusion studies for differentiation of hyperplastic adrenal nodules from adenomas-Initial study[J]. European Journal of Radiology, 2015, 84(8): 1432-1435.
- [7] 中华医学会内分泌学分会肾上腺学组. 嗜铬细胞瘤和副神经节瘤诊断治疗的专家共识[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2016, 32(3): 181-187.
- [8] 刘衡, 黄可忻, 柏永华, 等. 肾上腺恶性肿瘤的CT、MRI表现及其病理基础[J]. 实用放射学杂志, 2016, 32(7): 1077-1080.
- [9] 柳永, 刘修恒. 嗜铬细胞瘤与副神经节瘤的临床诊断进展[J]. 职业与健康, 2016, 32(23): 3305-3308.
- [10] 刘海春, 高洪波, 宋伟, 等. 嗜铬细胞瘤临床特征分析[J]. 河北医药, 2015, 28(13): 1957-1959.
- [11] 陈华, 王正元, 杨智强, 等. 肾上腺少见肿瘤的CT、MRI表现及其病理基础[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 32(1): 48-50.
- [12] Schieda N, Alrashed A, Flood T A, et al. Comparison of Quantitative MRI and CT Washout Analysis for Differentiation of Adrenal Pheochromocytoma From Adrenal Adenoma. [J]. American Journal of Roentgenology, 2016, 206(6): 1141.
- [13] 王蓓, 周娜, 翟虹. 超声及MRI诊断肾上腺嗜铬细胞瘤的价值分析[J]. 中国医学装备, 2017, 14(8): 69-72.

(本文编辑: 唐润辉)

【收稿日期】2018-11-08

(上接第 46 页)

- [7] 杨丹丹, 张杰. 特发性肺纤维化中西治疗药物研究进展[J]. 现代中西医结合杂志, 2016, 25(34): 3874-3876.
- [8] 吴展陵. 原发性间质性肺炎的HRCT特征及诊断分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(4): 62-64.
- [9] 谢荣华, 吴振彪, 贾俊峰, 等. 结缔组织病相关间质性肺病和特发性肺纤维化临床特征比较[J]. 中国医师进修杂志, 2016, 39(9): 795-798.
- [10] 郭晓娟, 包娜, 张镭, 等. 特发性间质性肺炎高分辨率CT征象特点的量化比较分析[J]. 中华医学杂志, 2011, 91(1): 11-15.
- [11] 杨青兰, 张建银, 马金秀, 等. 30例隐源性机化性肺炎的临床分析[J]. 宁夏医科大学学报, 2016, 38(10): 1202-1204.
- [12] 姜和南, 毕卫群, 张亮, 等. 隐源性机化性肺炎的CT表现[J]. 青岛大学医学院学报, 2016, 5(3): 362-365.

(本文编辑: 唐润辉)

【收稿日期】2018-11-26