

# 结直肠黏液腺癌 MRI 表现

李振辉, 李鹏, 董兴祥, 高德培, 杨光军, 张大福

**【摘要】** 目的:探讨结直肠黏液腺癌 MRI 表现。方法:回顾性分析经病理证实为结直肠黏液腺癌的 32 例患者的临床资料和 MRI 图像,分析病灶位置、长度、肠壁增厚类型和厚度、MRI 信号特点、强化方式和 T<sub>2</sub>WI 高信号区比例。结果:32 例结直肠黏液腺癌中,5 例位于升结肠,1 例位于降结肠,4 例位于乙状结肠,22 例位于直肠。肿瘤长度从 3.4~15.7 cm,平均长度 5.7 cm,病变肠壁厚度从 0.6~3.1 cm,平均厚度 1.9 cm。32 例肿块的 T<sub>2</sub>WI 图像上均可见到特征性的高信号区,23 例病灶的高信号区超过肿瘤面积的 50%。结论:结直肠黏液腺癌 MRI 表现具有一定特征性,有助于提高诊断准确性。

**【关键词】** 黏液腺癌; 结肠肿瘤; 直肠肿瘤; 磁共振成像

**【中图分类号】** R445.2; R735.3 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2017)07-0726-04

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2017.07.014

**MRI manifestations of colorectal mucinous carcinoma** LI Zhen-hui, LI Kun, DONG Xing-xiang, et al. Department of Radiology, the Third Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Tumor Hospital of Yunnan Province, Kunming 650118, China

**【Abstract】 Objective:** To study the MRI manifestations of colorectal mucinous carcinoma. **Methods:** The clinical materials and MRI findings of 32 cases with colorectal mucinous adenocarcinoma confirmed by surgery and pathology were analyzed retrospectively. To study the location, length, type of thickening and thickness of colorectal wall, signal characteristics of MRI, enhancement pattern and the ratio of high signal area on T<sub>2</sub>WI of the lesions. **Results:** Of the 32 patients with colorectal mucinous carcinoma, tumor located at rectum (22 cases), sigmoid colon (4 cases), ascending colon (5 cases) and descending colon in one case. The length of tumor ranged from 3.4 to 15.7cm (m=5.7cm), the thickness of tumor ranged from 0.6 to 3.1cm (m=1.9cm). Characteristic high signal intensity of tumor on T<sub>2</sub>WI was displayed in 32 patients, with 23 patients had the high signal area more than 50% of the tumor. **Conclusion:** Certain characteristic MRI features could be assessed in colorectal mucinous adenocarcinoma, which is helpful to improve the accuracy of diagnosis.

**【Key words】** Mucinous adenocarcinoma; Colon neoplasms; Rectum neoplasms; Magnetic resonance imaging

黏液腺癌是结直肠腺癌的一个亚型,约占结直肠癌 5%~15%,其影像学及病理学特点与常见的结肠腺癌均有不同<sup>[1-2]</sup>。国内对结直肠黏液腺癌 MRI 特征的相关报道较少。本文的通过回顾性分析本院经病理组织学确诊的 32 例结直肠黏液腺癌患者的 MRI 图像资料,探讨其 MRI 特征,旨在提高对该病的影像学认识及诊断水平。

## 材料与方 法

### 1. 临床资料

搜集云南省肿瘤医院 2014 年 5 月—2015 年 8 月共 32 例结直肠黏液腺癌患者的病例资料。其中男 18 例,女 14 例,年龄 25~81 岁,平均(56.2±12.7)岁。临床表现:24 例有大便带血,15 例有腹痛、腹部肿块,

18 例排便习惯改变,2 例肛门疼痛。18 例行手术切除,14 例行肠镜取材活检,所有病例均经病理学诊断为结直肠黏液腺癌。

### 2. 检查方法

采用 Siemens Avanto 1.5T 磁共振扫描仪,应用 8 通道体部相控阵线圈和 Tim 线圈,患者取仰卧位,头先进。检查前行常规肠道准备,主要为清肠和低张(扫描前 20 min 肌肉注射山莨菪碱 20 mg,注意把握禁忌症)。结肠癌扫描序列:T<sub>1</sub>WI 横轴面 FLASH 屏气双回波序列(TR 160 ms,TE 2.22 ms,层厚 6 mm,激励次数 1);T<sub>2</sub>WI 横轴面 TSE+blade 配合膈肌导航回波技术(TR 1500 ms,TE 85 ms,层厚 6 mm,激励次数 1);T<sub>2</sub>WI 冠状面 HASTE 屏气单激发序列(TR 1500 ms,TE 90 ms,层厚 6 mm,激励次数 1)。直肠癌扫描序列:T<sub>1</sub>WI 横轴面 TSE 序列(视野 300 mm×240 mm,TR 658 ms,TE 10 ms,层厚 5.5 mm,激励次数 1);T<sub>2</sub>WI 矢状面,平行于直肠肠管扫描,TSE 序列(TR 3000 ms,TE 104 ms,层厚 3 mm,激励次数 1);

作者单位:650118 昆明,昆明医科大学第三附属医院云南省肿瘤医院放射科

作者简介:李振辉(1986—),男,河南平舆人,硕士,住院医师,主要从事肿瘤影像诊断和放射信息学研究。

通讯作者:张大福, E-mail:249434782@qq.com

基金项目:云南省科技厅-昆明医科大学应用基础研究联合专项基金(2014FB062)

T<sub>2</sub>WI横轴面,垂直于肿瘤所在直肠段的长轴并覆盖整个肿瘤,TSE序列(视野200 mm×200 mm,TR 3200 ms,TE 100 ms,层厚4 mm,矩阵288×320,激励次数3);低位直肠癌加扫T<sub>2</sub>WI冠状面TSE序列(视野300 mm×300 mm,TR 1800 ms,TE 104 ms,层厚3 mm,激励次数2);上述所有T<sub>2</sub>WI都不做脂肪抑制。所有病例均行DWI扫描,DWI采用单次激发平面回波序列(TR 4000 ms,TE 87 ms,视野260 mm×221 mm,激励次数8,b值取0和800 s/mm<sup>2</sup>)。所有病例均行三期扫描:平扫、动脉期及实质期扫描,动脉期延时30~35 s,实质期延时60~70 s,采用三维容积内插快速扰相GRE T<sub>1</sub>WI序列(VIBE)。增强扫描注射对比剂钆喷酸葡胺0.1 mmol/kg(0.469 g/mL,康臣药业),注射流率2.5~3.0 mL/s。

### 3. MRI图像评价

对获取的MRI图像观察以下内容:①肿瘤的位置和长度;②肠壁厚度及增厚的形式;③T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI、ADC、DWI的信号特点,其中T<sub>2</sub>WI图像上(窗宽为1100~1300 HU,窗位为600~700 HU)的高信号区域定义为T<sub>2</sub>WI像上信号较邻近脂肪信号相等或更高;并根据其所占肿瘤面积分成4个等级:I级,高信号区<25%的肿瘤面积;II级,高信号区≥25%而<50%的肿瘤面积;III级,高信号区≥50%而<75%的肿瘤面积;IV级,高信号区≥75%的肿瘤面积;④增强形式(均匀或不均匀,轻度、中度或明显);⑤直肠或结肠周侵犯情况,有无结肠梗阻或其他器官转移。MRI图像结果由两位腹部诊断组的主治医师判读,意见分歧时通过

讨论协商达成共识。

### 4. 病理学诊断标准

根据2010年WHO黏液腺癌的标准:细胞外黏液成分含量占据肿瘤实体≥50%时可诊断为黏液腺癌<sup>[2]</sup>。

## 结果

32例结直肠黏液腺癌肿瘤长径3.4~15.7 cm(平均长径5.7±2.3 cm),病变肠壁厚度0.6~3.1 cm(平均厚度1.9±0.8 cm)。肿瘤的MRI信号特征:平扫T<sub>1</sub>WI图像上呈等低信号(图1a、2a),T<sub>2</sub>WI图像上呈不均匀信号,内见点状、斑片状或弥漫分布的高信号影(图1b、2b),DWI呈高或明显高信号影(图1c、2c),ADC图上呈不均匀高信号(图1d、2d),其内伴条片状低信号影,增强后均呈不均匀强化,可见片状无强化区域(图1e、2e)。32例结直肠的肿块和淋巴结T<sub>2</sub>WI图像信号表现见表1。

## 讨论

结直肠黏液腺癌与常规类型的结肠腺癌相比,发病年龄较早,肿瘤范围较大,多位于右半结肠和直肠,没有特异性的临床症状<sup>[3]</sup>。我国的结直肠癌平均发病年龄约为59.7岁,高于本组结直肠黏液腺癌的平均年龄(56.2岁)<sup>[4]</sup>。

结直肠黏液腺癌和其它脏器的黏液腺癌的MRI影像学表现相似,即T<sub>1</sub>WI图像上表现为低信号,在T<sub>2</sub>WI图像上为明显高信号<sup>[5]</sup>,而非黏液腺癌在T<sub>2</sub>图

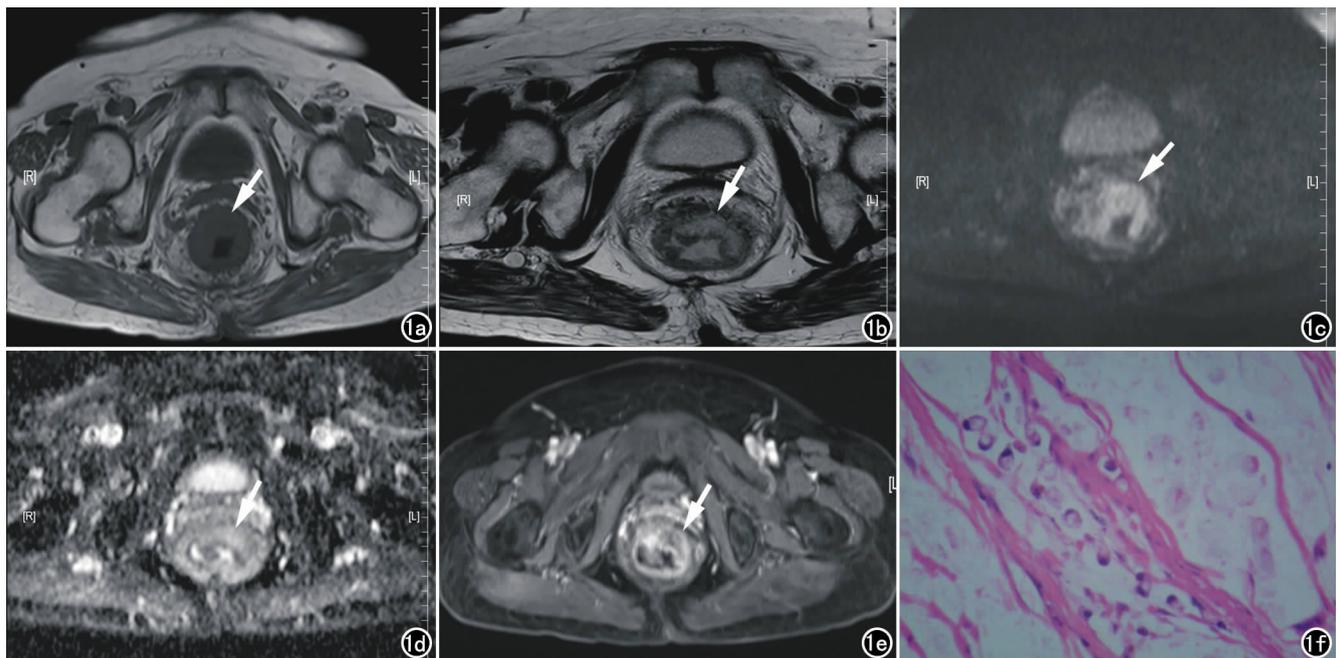


图1 男,80岁,直肠黏液腺癌。a)横轴面T<sub>1</sub>WI平扫示直肠壁环形增厚并呈等低信号(箭);b)横轴面T<sub>2</sub>WI示增厚直肠壁呈不均匀高信号(箭);c)DWI示增厚直肠壁呈明显高信号(箭);d)ADC示增厚直肠壁呈不均匀高信号(箭);e)横轴面T<sub>1</sub>WI增强示直肠病灶呈明显不均匀强化(箭);f)镜下见大量黏液成分并漂浮散在癌细胞,部分呈印戒状(HE,×200)。

表1 结直肠黏液腺癌的MRI表现

MRI表现	例数	百分比(%)
肿块部位		
升结肠	5	15.63
横结肠	0	0.00
降结肠	1	3.13
乙状结肠	4	12.50
直肠	22	68.75
肿块增厚形式		
局部肿块	5	15.63
偏心性增厚	9	28.13
环形不均性增厚	15	46.88
环形均匀性增厚	3	9.38
肿块 T <sub>2</sub> WI 高亮信号区		
I级	3	9.38
II级	6	18.75
III级	18	56.25
IV级	5	15.62
肿块强化程度		
不均匀	32	100.00
均匀	0	0.00
肠梗阻		
有	2	6.25
无	30	93.75
转移		
淋巴结	18	56.25
肝转移	3	9.38
肺转移	3	9.38
卵巢转移	1	3.13
骨转移	1	3.13
淋巴结 T <sub>2</sub> WI 信号		
等信号	3	15.63
高信号	5	28.13
明显高信号	10	56.25
淋巴结强化		
环形强化	10	56.25
均匀强化	8	43.75

像上表现为中等高信号。黏液腺癌的这种信号特征与肿瘤内黏液湖有关<sup>[6-8]</sup>。结直肠黏液腺癌内含有丰富的细胞外黏蛋白,大量的黏液组织在镜下可显示为黏液湖<sup>[9-11]</sup>。黏液湖在 T<sub>2</sub>WI 图像上表现为肿瘤内部特征性的点状、斑片状或弥漫分布的高亮信号区,强度高于液体,等于或稍高于脂肪信号<sup>[5]</sup>。根据 WHO 的标准,黏液成分含量至少占据肿瘤实体 50% 时方可诊断为黏液腺癌<sup>[2]</sup>。这些黏液成分在 MRI T<sub>2</sub>WI 图像呈高亮信号区。本组病例中,71.87% (23/32) 的病例 T<sub>2</sub>WI 图像上见到 50% 以上的病灶区域呈高信号。此外,结直肠黏液腺癌的黏液成分比例与其分化程度呈正比,黏液成分大于 75% 的结直肠黏液腺癌均为中高分化<sup>[8]</sup>。因此, T<sub>2</sub>WI 图像高信号区域比例可准确地反映出病灶内的黏液成分多少,亦可反映出肿瘤的分化程度,其对结直肠黏液腺癌的诊断和预后判断具有重要价值。

结直肠黏液腺癌的强化方式一定程度上也可反映出其含有黏液湖的特点。有学者发现,结直肠黏液腺癌呈不均性、周边性及分隔样强化<sup>[12]</sup>。本组所有病例均为不均性强化,强化程度由轻度至明显强化不等,并均见点状、斑片状或弥漫分布的无强化区。这与肿瘤的黏液湖不强化以及肿瘤中央含有血管成分少有关<sup>[5]</sup>。

结直肠黏液腺癌转移性淋巴结亦富含黏液组织,其 MRI 信号表现类似于结直肠原发灶,其在 T<sub>2</sub>WI 图像上亦表现为明显的高信号,强化多为环形强化,与非

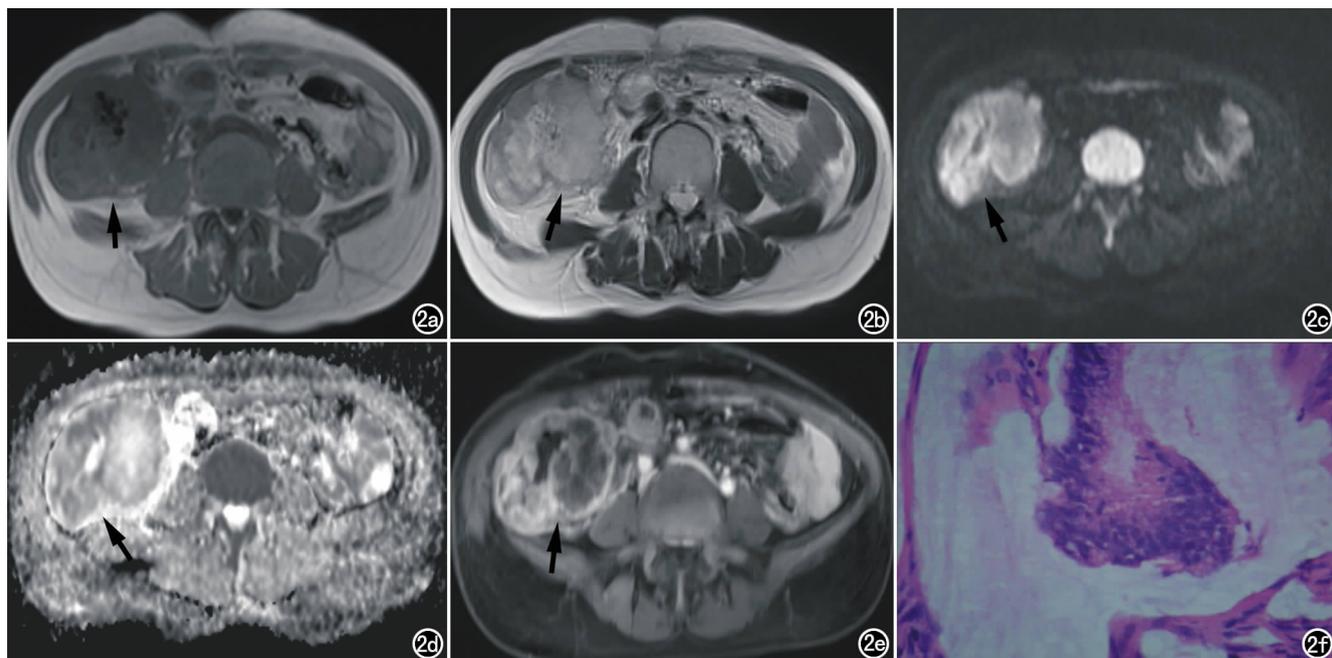


图2 女,46岁,升结肠黏液腺癌。a) 横轴面 T<sub>1</sub>WI 平扫示升结肠壁环形不均性增厚并呈等低信号(箭); b) 横轴面 T<sub>2</sub>WI 示增厚肠壁呈不均匀高信号(箭); c) DWI 示增厚肠壁呈明显高信号(箭); d) ADC 示增厚肠壁呈不均匀高信号(箭); e) 横轴面 T<sub>1</sub>WI 增强示升结肠病灶呈明显不均匀强化,其内见大片状未强化区域(箭); f) 镜下见大量黏液成分并漂浮簇状癌细胞(HE, ×200)。

黏液腺癌的转移性淋巴结 MRI 信号表现有区别<sup>[12]</sup>。本次研究中,56.25%(18/32)的病例肠系膜周围淋巴结在 T<sub>2</sub>WI 上表现为明显高信号,增强后环形强化。因此,若发现高信号且环形强化的淋巴结,需要考虑结肠直肠黏液性癌的诊断。

结肠直肠黏液腺癌具有较强的侵袭性,易合并淋巴结和腹膜转移,且局部复发率较高<sup>[13-14]</sup>。本组病例中,56.25%(18/32)的病例伴有肠周淋巴结转移,25%(8/32)的病例伴有远处转移,略高于国外学者统计的数据<sup>[13]</sup>。

此外,术前诊断黏液腺癌对制定治疗计划非常重要。然而,较少的穿刺活检标本中有时很难找到黏液或估计黏液含量,对其诊断存在一定的困难。此时 MRI 检查显得尤为重要,其可以观察病变全貌,判断、估计黏液含量。

本研究有一定的不足:第一,本研究中只包含了黏液腺癌这一组病例,没有非黏液腺癌组进行比较,对本文的结论有一定的影响;第二,本研究的样本量不大且分布不均,直肠黏液腺癌明显多于结肠黏液腺癌,有待扩大样本量进一步研究。

综上所述,结肠直肠黏液腺癌发病年龄较早, MRI 表现有一定的特征性。若 MRI 检查发现年轻患者的结肠直肠肿瘤, T<sub>2</sub>WI 图像上出现特征性的高信号区域,需考虑结肠直肠黏液细胞癌。

#### 参考文献:

[1] Nozoe T, Anai H, Nasu S, et al. Clinicopathological characteristics of mucinous carcinoma of the colon and rectum[J]. J Surg Oncol, 2000, 75(2):103-107.

[2] Bosman FT, Carneiro F, Hruban RH, et al. World health organization classification of tumors of the digestive system[M]. Lyon: IARC Press, 2010:137.

[3] Gao P, Song Y, Xu Y, et al. Does the prognosis of colorectal mucinous carcinoma depend upon the primary tumour site? Results from two independent databases[J]. Histopathology, 2013, 63(5): 603-615.

[4] 万德森. 我国结肠直肠癌的流行趋势及对策[J]. 中华肿瘤杂志, 2011, 33(7):481-483.

[5] 李潇潇, 汪登斌, 王丽君, 等. 乳腺黏液癌 MRI 表现与病理对照研究[J]. 放射学实践, 2014, 29(10):1116-1119.

[6] 饶圣祥, 王冬青, 陈财忠, 等. 直肠黏液腺癌与非黏液腺癌的 MRI 表现及其鉴别[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2005, 11(6):392-395.

[7] Hussain SM, Outwater EK, Siegelman ES. Mucinous versus non-mucinous rectal carcinomas: differentiation with MR imaging[J]. Radiology, 1999, 213(1):79-85.

[8] Kim M, Huh YM, Park YN, et al. Colorectal mucinous carcinoma: findings on MRI[J]. J Comput Assist Tomogr, 1999, 23(2):291-296.

[9] Gao P, Song Y, Xu Y, et al. Does the prognosis of colorectal mucinous carcinoma depend upon the primary tumour site? Results from two independent databases[J]. Histopathology, 2013, 63(5): 603-615.

[10] 王光辉, 谷金宇, 崔龙. 大肠黏液腺癌临床病理特征的分析[J]. 中华普外科手术学杂志(电子版), 2012, 6(3):14-16.

[11] 王康, 王之, 赵泽华, 等. 结肠恶性肿瘤少见 CT 表现及病理基础[J]. 放射学实践, 2012, 27(12):1351-1355.

[12] Hussain SM, Outwater EK, Siegelman ES. Mucinous versus non-mucinous rectal carcinomas: differentiation with MR imaging[J]. Radiology, 1999, 213(1):79-85.

[13] Masaki T, Sugiyama M, Atomi Y, et al. The indication of local excision for T<sub>2</sub> rectal carcinomas[J]. Am J Surg, 2001, 181(2): 133-137.

[14] Chand M, Yu S, Swift R, et al. Mucinous carcinoma of the rectum: a distinct clinicopathological entity[J]. Tech Coloproctol, 2014, 18(4):335-344.

(收稿日期:2016-09-21)