

论 著

MSCT与MR-DWI在诊断结直肠癌区域淋巴结分期与转移中的价值

山东省济南市人民医院影像科
(山东 济南 271100)

毕研翠 翟所席 孟慧英

【摘要】目的 分析MSCT与MR-DWI在诊断结直肠癌区域淋巴结分期与转移中的价值。**方法** 回顾性分析2016年1月至2018年12月在本医院确诊结直肠癌的106例患者的MSCT、MR-DWI影像学资料,以手术病理诊断结果为对照,分析MSCT、MR-DWI诊断结直肠癌区域淋巴结分期(N分期)、转移(M分期)的临床价值。**结果** MR-DWI诊断结直肠癌N分期的灵敏度、特异度、准确率均显著高于MSCT,但阳性预测值及阴性预测值显著低于MSCT($P < 0.05$);且MR-DWI诊断M分期的准确率显著高于MSCT($P < 0.05$)。**结论** 较MSCT,MR-DWI诊断结直肠癌N分期、M分期或具更高准确率,值得临床重视。

【关键词】 多层螺旋计算机断层扫描;
MR扩散加权成像;结直肠癌;
区域淋巴结分期;转移

【中图分类号】R445; R735.3

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.05.017

通讯作者: 毕研翠

Value of MSCT and MR-DWI in the Diagnosis of Regional Lymph Node Staging and Metastasis of Colorectal Cancer

BI Yan-cui, ZHAI Suo-xi, MENG Hui-yin. Department of Imaging, Jinan People's Hospital, Jinan 271100, Shandong Province, China

[Abstract] Objective To evaluate the value of multi-slice spiral computed tomography (MSCT) and MR diffusion-weighted imaging (DWI) in the diagnosis of regional lymph node staging and metastasis of colorectal cancer. **Methods** 106 patients with colorectal cancer diagnosed by surgical pathology in the hospital from January 2016 to December 2018 were included in the study. The imaging data of MSCT and MR-DWI were retrospectively analyzed, and the results of surgical pathology were taken as controls to analyze the clinical value of diagnosis of regional lymph node staging (N stage) and metastasis (M stage) of colorectal cancer. **Results** The sensitivity, specificity and accuracy rate of MR-DWI in the diagnosis of colorectal cancer N stage were significantly higher than those of MSCT while the positive predictive value and negative predictive value were significantly lower than those of MSCT ($P < 0.05$). The accuracy rate of MR-DWI in the diagnosis of M stage (76.41% vs 88.68%) was significantly higher than that of MSCT ($P < 0.05$). **Conclusion** Compared with MSCT, MR-DWI has higher accuracy rate in the diagnosis of N stage and M stage of colorectal cancer, and it is worthy of clinical attention.

[Key words] Multi-slice Spiral Computed Tomography; MR Diffusion-weighted Imaging; Colorectal Cancer; Regional Lymph Node Staging; Metastasis

结直肠癌早期无特异性临床表现,绝大多数患者就诊时癌症已进展至中晚期,丧失治愈机会^[1]。区域淋巴结分期、远处转移作为结直肠癌分期的重要部分,与治疗方案的制定、预后密切相关^[2]。CT、MRI均是结直肠癌的重要辅助影像学检查手段,多层螺旋CT(multi-slice spiral computed tomography, MSCT)所具备的准直器宽度薄可有效改善多平面重组技术的图像剂量,提供更佳的图像分辨率,在鉴别小血管及淋巴结、判断结直肠癌转移上均有一定优势,但其也有一定局限性,如对部分肝转移病灶不敏感^[3]。而MR弥散加权成像(diffusion-weighted imaging, DWI)则是当前唯一反映活体内水分子弥散运动能力及弥散方向的功能成像方式之一,可显示细胞形态学改变之前的功能性变化情况,在脑血管疾病、肿瘤疾病的临床诊断中发挥重要价值^[4]。鉴于此,现着重分析MSCT与MR-DWI在诊断结直肠癌区域淋巴结分期与转移中的价值,为结直肠癌的术前影像学诊断提供参考意见。具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 研究对象为2016年1月~2018年12月在本医院经手术病理确诊结直肠癌的106例患者。纳入标准:①拟诊结直肠癌;②均经手术病理确诊结直肠癌;③MSCT、MR-DWI影像学资料完整。排除标准:①MSCT、MR-DWI前接受过辅助治疗;②合并MRI、MSCT禁忌症,或不耐受检查。其中男78例,女32例;年龄35~81岁,平均(57.02±12.66)岁;经手术病理确诊N0期54例,N1期30例(N1a期15例,N1b期13例,N1c期2例),N2期22例(N2a期16例,N2b期6例);M0

期82例, M1期24例(M1a期17例, M1b期7例)。

1.2 方法

1.2.1 检查设备: MSCT设备为Light Speed Pro32螺旋CT机(GE公司), 造影剂为300mI/mL碘海醇, 扫描参数设置如下: 旋转时间0.6s, 管电流及管电压200mA、120Kv, 层厚1.25mm, 螺距1.375:1, 重建间隔1.25mm。MRI设备为Avanto 1.5T超导型磁共振仪, 配备相控针线圈, 造影剂为Gd-DTPA, 扩散加权成像序列(DWI)扫描参数: TR=5500ms、TE=106ms, 矩阵128×128, b值设置为1000s/mm²。

1.2.2 检查方法 患者检查时均进行严格肠道

准备, 检查时取右侧卧位, 肛管经肛门注入空气, 以患者自觉腹胀可耐受为宜, 一般1500~2000mL。MSCT检查包括平扫及二期增强扫描, 嘱患者仰卧位, 自膈顶扫描至盆底, 若检查时患者肠管内存在少量液体, 可视情况加行俯卧位扫描, 扫描结束后按1.5ml/kg剂量经肘静脉注射碘海醇, 注射速率3ml/s, 延长时间为30s、90s。MRI检查亦包括常规平扫及增强扫描, 平扫采集脂肪抑制序列、平衡式稳态自由进动序列、DWI序列扫描等, 扫描范围为膈肌上缘至耻骨下缘, 均采集横轴面、冠状面及矢状面扫描。Gd-DTPA剂量为0.11~0.12mmol/kg, 延时时间与

MSCT一致, 为30s、90s。

1.3 图像分析 由两位高年资影像学医师扫描所得影像进行分期, 结直肠癌区域淋巴结分期及转移情况参照美国癌症联合委员会(AJCC)/国际抗癌联盟(UICC)结直肠癌TNM分期系统^[5], 该分期标准将区域淋巴结转移分Nx、N0、N1(N1a、N1b、N1c)、N2(N2a、N2b); 转移情况分M0、M1、M1a、M1b、M1c5个分期。若意见不统一则协商统一后作出最终诊断。

1.4 统计学分析 SPSS19.0软件进行统计学分析, 诊断结果以例或百分比描述, χ^2 检验, $P<0.05$ 提示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 MSCT对结直肠癌N分期的诊断价值 MSCT诊断N0期47例, N1期35例(N1a期19例, N1b期10例, N1c期6例), N2期24例(N2a期18例, N2b期6例), 与手术病理对照, 其诊断结直肠癌N分期的灵敏度为67.30%(35/52)、特异度为55.56%(30/54)、准确率为61.32%(65/106)、阳性预测值为78.69%(48/61)、阴性预测值为91.11%(41/45)、Kappa为0.681, 见表1。

2.2 MSCT对结直肠癌M分期的诊断价值 MSCT诊断M0期73例, M1期33例, 其中包括M1a期18例, M1b期15例; 与手术病理对照, 其MSCT诊断结直肠癌M分期的灵敏度为66.67%(16/24)、特异度为79.27%(65/82)、准确率为76.41%(81/106)、阳性预测值为48.48%(16/33)、阴性预测值为89.04%(65/73), 见表2。

2.3 MR-DWI对结直肠癌N分期的诊断价值 MR-DWI诊断N0期45例, N1期33例(N1a期 20例,

表1 MSCT对结直肠癌N分期的诊断价值

MSCT	手术病理			合计
	N0	N1	N2	
N0	35	5	7	47
N1	10	20	5	35
N2	9	5	10	24
合计	54	30	22	106

表2 MSCT对结直肠癌M分期的诊断价值

MSCT	手术病理		合计
	M0	M1	
M0	65	8	73
M1	17	16	33
合计	82	24	106

表3 MR-DWI对结直肠癌N分期的诊断价值

MR-DWI	手术病理			合计
	N0	N1	N2	
N0	41	3	1	45
N1	6	27	0	33
N2	7	0	21	28
合计	54	30	22	106

表4 MR-DWI对结直肠癌M分期的诊断价值

MR-DWI	手术病理		合计
	M0	M1	
M0	74	4	78
M1	8	20	28
合计	82	24	106

N1b 期10例, N1c期3例), N2期28例(N2a期21例, N2b期7例), 与手术病理对照, 其诊断结直肠癌N分期的灵敏度为92.31%(48/52)、特异度为75.92%(41/54)、准确率为83.96%(89/106)、阳性预测值为59.32%(35/59)、阴性预测值为63.83%(30/47)、Kappa为0.228, 见表3。

106

2.4 MR-DWI对结直肠癌M分期的诊断价值

MR-DWI诊断M0期78例, M1期28例, 其中包括M1a期16例, M1b期12例; 与手术病理对照, 其MR-DWI诊断结直肠癌M分期的灵敏度为83.33%(20/24)、特异度为90.24%(74/82)、准确率为88.68%(94/106)、阳性预测值为71.43%(20/28)、阴性预测值94.87%(74/78), 见表4。

2.5 MSCT、MR-DWI对结直肠癌N、M分期的诊断价值比较

MR-DWI诊断结直肠癌N分期的灵敏度、特异度、准确率均显著高于MSCT($\chi^2=10.084$ 、 4.974 、 13.671 , $P=0.001$ 、 0.026 、 0.000), 但阳性预测值及阴性预测值显著低于MSCT($\chi^2=5.275$ 、 9.713 , $P=0.022$ 、 0.002); 同时, 两种检查方式诊断M分期时的灵敏度、特异度、阳性预测值及阴性预测值比较差异均无统计学意义($\chi^2=1.778$ 、 3.823 、 3.297 、 1.752 , $P=0.182$ 、 0.051 、 0.069 、 0.186), 但MR-DWI诊断M分期的准确率显著高于MSCT($\chi^2=5.533$, $P=0.019$)。

3 讨论

淋巴结分期是临床医生制定合理结直肠癌淋巴结清扫方案的重要依据, 合理的淋巴结清扫范围是确保手术疗效的关键之一^[6]。MSCT诊断结直肠癌N分期主

要依靠依据淋巴结大小、形态及密度变化, 既往研究指出MSCT结直肠癌N分期具较高的特异度^[7]。但本研究中, MSCT结直肠癌N分期特异度仅为55.56%, 灵敏度、准确率则分别为67.30%、61.32%, 提示MSCT诊断淋巴结N分期效能不佳。分析造成差异的主要原因或为样本量个体差异所致。同时, 既往一般多认为直径 $>10\text{mm}$ 的淋巴结为转移淋巴结, 但研究显示, 约半数的转移性淋巴结直径不足 10mm , 部分转移淋巴结直径甚至不足 5mm , 而合并肿瘤坏死、炎症反应时亦可使淋巴结增大; 部分炎性淋巴结细胞在MSCT上亦可表现为明显强化, 因此, MSCT诊断N分期时极易出现过低或过高N分期^[8]。

MR-DWI诊断结直肠癌N分期则主要依据组织水分子弥散运动情况, 当发生淋巴结转移时, 细胞组织内密度增加, 细胞外自由水分子空间减少, 使得水分子弥散受限, 并在MR-DWI上成像异常高信号, 即使微小的转移性淋巴结, 亦可发生功能性改变, 通过MR-DWI被检出, 这也提示MR-DWI在早期淋巴结转移诊断上优势显著^[9]。本研究亦显示MR-DWI诊断结直肠癌N分期的灵敏度、特异度、准确率均显著高于MSCT, 进一步印证上述观点。研究还显示, MR-DWI诊断结直肠癌N分期阳性预测值及阴性预测值显著低于MSCT, 分析或因受结直肠周围小血管断面影像干扰, 部分小血管在MR-DWI上的亦可出现高信号, 被误判为转移性淋巴结^[10]; 加之对b值的选择, 当前仍无统一标准, 这也提示MR-DWI在结直肠癌中的临床应用仍有极大深入探究空间。

同时, 本研究还显示, MR-DWI诊断M分期的准确率显著高于

MSCT, 提示MR-DWI在诊断M分期上的临床优势亦不容忽视。既往研究亦指出^[11], MSCT虽是临床判断结直肠癌转移的有效影像学手段, 但部分肝转移灶仍旧难以被检测。而较MSCT, MRI具更高的软组织对比度, 尤其在争议性局灶性病变的显示上优势显著, 其可提供更精准的解剖细节, 对直径不足 10mm 转移灶的检出率亦能较好显示, 结合细胞功能改变情况, 发挥良好的诊断效能。

综上所述, MSCT、MR-DWI用于结直肠癌N、M分期时, 后者或具更高诊断效能, 值得临床重视。但本研究也存在一定局限性, 如样本数量相对较少、代表性欠佳等。因此MSCT、MR-DWI在结直肠癌N、M分期中的临床应用仍有较大深入探究空间。

参考文献

- [1] 吴亮, 叶峰. 腹腔镜微创术治疗结直肠癌患者的临床疗效[J]. 中国老年学杂志, 201535(9): 2442-2444.
- [2] 李天梁, 徐亮, 李蜀华, 等. MRI、CT与超声内镜在直肠癌诊断及术前分期中的临床意义[J]. 中国全科医学, 2017, v20(S3): 415-417.
- [3] 胡晓云, 周和平, 庄振燕, 等. MRI与CT在结直肠癌术前诊断与分期中的临床价值[J]. 实用癌症杂志, 2016, 31(11): 1848-1850.
- [4] 苏艳, 龚永泉, 刘振兴, 等. MRI常规序列联合DWI对结直肠癌病变的诊断意义[J]. 实用肿瘤杂志, 2017, 32(2): 156-158.
- [5] Egner J R. AJCC cancer staging manual/[M]. Springer, 2011: 12-33.
- [6] 任镜清, 薛福龙, 刘少杰, 等. 淋巴结转移度及肿瘤N分期对Ⅲ期结直肠癌复发或转移的预测价值[J]. 中华胃肠外科杂志, 2015, 18(6): 553-557.
- [7] 魏来. MSCT在结直肠癌术前TNM分期中的应用价值[J]. 哈尔滨医科大学学报, 2017, 51(04): 74-78.
- [8] 梁玉安. 多层螺旋CT在结直肠癌术前TNM分期诊断中的应用[J]. 广西医

- 科大学学报, 2017, 34 (2): 279-283.
- [9] 张松山, 武胜, 曹永峰, 等. 直肠内充气MSCT对直肠癌术前肠系膜浸润及淋巴结转移分期的评估[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2017, 37 (10): 40-43.
- [10] 杨智钧, 尚乃舰, 张红霞. MR扩散加权成像及背景抑制扩散加权成像对直肠癌术前转移淋巴结的辅助诊断价值[J]. 临床放射学杂志, 2014, 33 (5): 744-748.
- [11] 夏文骞. 结肠癌患者术前TNM分期、MSCT影像表现及病理表现特点分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15 (10): 112-114.

(本文编辑: 唐润辉)

【收稿日期】 2019-04-25