血症的疗效观察[J].中国中西医结合肾病杂志,2013,14(9):784-786.
6 邓朝蓬,罗福漳,易亮,等.老年腹膜透析患者残余肾功能与钙磷代谢、血清铁调素及心功能的相关性[J].中国临床研究,2016,29(11):1504-1506.
7 徐庆东,郭焕开,陈小荷,等.腹膜透析和血液透析对终末期肾脏疾病患者钙磷代谢及炎症因子的影响[J].临床肾脏病杂志,2017,17(4):226-229.
8 崔杰,董勤,叶春林,等.醋酸钙联合低钙透析液在老年高钙高磷腹膜透析患者中的应用[J].老年医学与保健,2014,20(3):193-196.
9 吴鑫洪,徐静琳,韩颖敏.醋酸钙治疗老年持续不卧床腹膜透析患者高磷血症的疗效及有效性观察[J].中国生化药物杂志,2017,37(6):210-211.
10 马华林,张欣洲.碳酸镧对持续非卧床腹膜透析患者高磷血症的疗效观察[J].实用药物与临床,2015,18(6):673-675.
11 李璐,杜俊,王铁云,等.醋酸钙片对合并高磷血症腹膜透析患者的血磷及腹透液磷水平的影响[J].中国中西医结合肾病杂志,2018,18(4):28-29.

·经验交流·

MRI与CT对直肠癌患者术前分期的诊断效果分析

黄金标　张道春

直肠癌是临床上较为常见的消化系统恶性肿瘤,其治疗方案很大程度上取决于术前分期和病灶的准确定位,以往多采用内镜、病理学检查为主[1],但这些手段无法评估肿瘤是否发生了组织浸润和转移,而CT、MRI技术在诊断直肠方面有较大的优势,可以定位直肠癌的病变部位、浸润情况、转移情况等[2],还可以诊断直肠癌和临床分期。本次研究评估CT、MRI两种检查方法的病灶定位情况和术前分期的效果。现报道如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料　选择2016年1月至2018年6月在恩泽医院普外科收治的直肠癌患者120例,其中男性74例、女性46例;年龄35~80岁,平均(60.39±8.54)岁;病理T分期:T1期15例、T2期23例、T3期61例、T4期21例;病理N分期:N0期27例、N1期59例、N2期34例。所有患者均符合本次纳入标准:①经病理学检查确诊为原发性直肠癌;②术前均接受了CT和MRI检查;③术前未实施化疗和放疗等治疗;④医学影像学资料完整。排除:①未经病理检查证实者;②手术切除标本组织缺乏完整的病理资料者;③医学影像学图像质量较差,影响诊断结果的成像者;④无法配合完成CT或MRI检查者,合并其他系统疾病等患者。

1.2　方法　采用GE Lightspeed 16(CT)扫描仪进行检查,检查前1~2 d进食少渣食物,检查当天保持空腹并排空肠道内容物,充盈膀胱;检查前10~15 min给予肌注山莨菪碱10 mg;检查取仰卧位,头部先进的扫描体位。扫描参数:电流200 mA、电压120 KV、扫描4~5 ms、螺距0.99、层厚5 mm、层间距5 mm。造影剂选择碘海醇注射液,根据患者体重×1.5 ml/kg计算用量,注射速率为3 ml/s。MRI检查采用GE Signa HDxt 1.5T超导磁共振扫描仪进行扫描检查,患者检查前的各项措施与CT相同。对所有患者行常规核磁共振冠状面、横断面、矢状面扫面,扫描参数:层厚6 mm、层间距1~2 mm、T1WI(TE10 ms、

DOI:10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2019.02.024
作者单位:318053　浙江台州,台州恩泽医疗中心(集团)恩泽医院放射科

TR450 ms）、T2WI（TE130 ms、TR4 000 ms）。根据0.2 mmol/kg来计算造影剂钆喷葡胺的用量，注射速率为2 ml/s。

1.3 统计学方法 采用SPSS 19.0统计学软件进行数据分析。计数资料以例表示，组间比较采用χ^2检验。设$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 直肠癌患者术前分期MRIT图像见图1～4

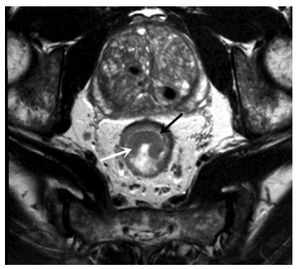

图1 直肠癌T1期

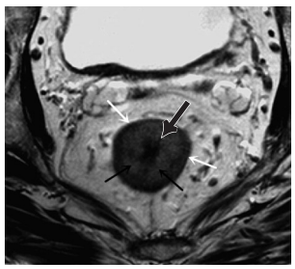

图2 直肠癌T2期

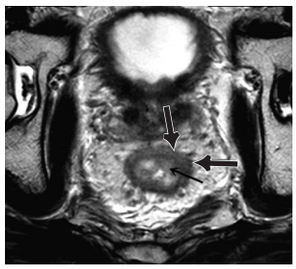

图3 直肠癌T3期

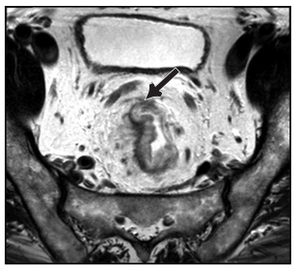

图4 直肠癌T4期

由图1可见，直肠癌T1期MRI图像表现为相对低信号病灶（白色箭头）位于明亮的黏膜下层内，有时在肿瘤与固有肌层之间可看到弧形的明亮高信号影（黑色箭头）为黏膜下层。由图2可见，直肠癌T2期肿瘤已经侵入固有肌层，但尚未穿透固有肌层，MRI图像表现为黏膜下层为相对低信号病灶（黑色箭头），低信号环外缘光整（白色箭头），黏膜下层和固有肌层（黑粗箭头）见的界面消失。由图3可见，直肠癌T3期时肿瘤已穿透固有肌层，MRI图像表现为肿块穿透直肠固有肌层（黑色箭头）并延伸到直肠周围脂肪，固有肌层外缘可见毛刺样低信号（黑粗箭头）。由图4可见，直肠癌T4期肿瘤侵犯邻近盆腔器官，不规则形的中等信号病灶已穿透固有肌层并且侵犯腹膜返折（黑色箭头）。

2.2 CT、MRI诊断直肠癌术前T分期与病理T分期对比分析见表1

由表1可见，MRI诊断术前T分期的准确率为82.50%（99/120），高于CT术前T分期的准确率65.00%（78/120），差异有统计学意义（$\chi^2=9.49$，$P<0.05$）。

表1 CT、MRI诊断直肠癌术前T分期与病理T分期对比分析/例

影像学检查		病理T分期				合计
		T1	T2	T3	T4	
CT	T1	7	3	2	0	12
	T2	5	13	7	3	28
	T3	3	6	46	6	61
	T4	0	1	6	12	19
MRI	T1	11	2	0	1	14
	T2	3	17	3	2	25
	T3	1	3	56	3	63
	T4	0	1	2	15	18

2.3 CT、MRI诊断直肠癌术前N分期与病理N分期对比分析见表2

表2 CT、MRI诊断直肠癌术前N分期与病理N分期对比分析/例

影像学检查		病理N分期			合计
		N0	N1	N2	
CT	N0	14	16	3	33
	N1	11	33	13	57
	N2	2	10	18	30
MRI	N0	20	10	1	31
	N1	7	43	10	60
	M2	0	6	23	29

由表2可见，MRI诊断术前N分期的准确率为71.67%（86/120），高于CT术前N分期的准确率54.17%（65/120），差异有统计学意义（$\chi^2=7.88$，$P<0.05$）。

3 讨论

CT以平扫和增强扫描为主来诊断直肠癌，根据CT的影像学资料，可直观发现直肠癌病变肠壁的不对称病灶、病变处有突起增厚，增强扫描可使直肠癌的癌病变部位变得更加直观，而且呈现不规则强化。通过对正常直肠进行CT扫描三维成像，图像可以显示三层结构，可以较为清楚地显示直肠癌的位置、大小、形态和浸润情况。但是，在直肠癌发病早期，CT扫描无法明显地辨别出病灶部位和病变情况，这可能是早期直肠癌对周围肠壁的浸润不够明显[3]，这说明CT诊断直肠癌具有一定的局限性。MRI是利用机体水分子中的氢原子，在强磁场内受脉冲激发后产生磁共振，再通过计算机处理后成医

学影像[4]。由于MRI可以横断面、矢状面、冠状面等多参数成像，而且比其他医学影像具有更高的分辨率，已被广泛应用于早期肿瘤影像学检查。MRI对直肠癌的病灶、周围组织、脂肪或器官浸润、受累情况等可以更清楚地成像，而且MRI对直肠癌出现淋巴结转移情况也有更好的诊断价值[5]。

术前T分期是以肿瘤病灶对直肠壁周围系膜筋膜、组织、器官等侵犯程度为主要评估标准，在MRI医学影像上可以清晰地显示直肠壁、直肠系膜筋膜，这是术前T分期评估的关键，而高分辨率MRI又是评估直肠壁、直肠系膜、盆腔器官受侵犯的关键[6]。从图像的对比来看，CT对中晚期直肠癌具有较好的诊断效果，但对T1、T2期的直肠癌诊断效果不明显，经常无法有效分辨，诊断价值较低。而MRI成像对直肠癌术前T1、T2、T3、T4 分期分界较为明显，而且其与病理检查的一致率高达82.50%，高于CT与病理检查的一致率65.00%，这与胡晓云等[7]报道的结果较为接近。由于T分期是对直肠癌原发病灶与各层肠壁之间的位置和关系的判断，也是直肠癌早中晚期的重要分期标注，因此，MRI在早期诊断T分期方面具有较好的优势。本次研究还显示，MRI的N分期诊断准确率为71.67%，高于CT的N分期准确率54.17%（$P<0.05$），这可能是MRI技术具有快速的扫描速度，促使扫描结果更加准确[8]；然而，这两种检查方法对N分期的准确度普遍低于T分期，这可能是因为CT、MRI检查方法无法对恶性淋巴结或炎性反应增生淋巴结做出有效的判断，因此，无法准确判断患者是否发生了淋巴结转移。

总之，与CT相比，MRI不仅可以有效评估直肠癌病灶、浸润情况、淋巴结转移情况等，而且可以有效诊断术前的T分期和N分期，具有较高的诊断符合率。考虑到要对直肠癌患者分别进行CT和MRI检查，对患者而言会增加医疗负担，故纳入的样本较小，对结果稳定性可能产生一定的影响，在今后有待于进一步扩大样本，以确保研究结论的可靠性。

参考文献

1 陆伟群，刘磊，江陈非.腹腔镜辅助经肛内镜结直肠癌根治术治疗结直肠癌患者效果观察及其安全性评价[J].全科医学临床与教育，2016，14(5)：538-540.

2 Furey E，Jhaveri KS.Magnetic resonance imaging in rectal cancer [J].Magn Reson Imaging Clin N Am，2014，22(2)：165-190.

3 王国坤，张金玲，赵桂娇，等.CT及MRI在直肠癌诊断和分期的应用价值研究[J].现代生物学进展，2015，15(18)：3474-3477.

4 孙轶群，童彤，章真，等.高分辨率MRI检查预测T3期直肠癌对新辅助治疗效果的研究[J].中华消化外科杂志，2015，14(6)：479-483.

5 张恒，倪恩珍.术前联合评估对直肠癌T分期的诊断价值[J].齐齐哈尔医学院学报，2015，36(31)：4734-4735.

6 闫雄伟，韩伟.结直肠癌的影像诊断方法探讨 [J].现代医用影像学，2015，24(5)：810-812.

7 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.

8 赖新波.CT和MRI在直肠癌术前局部分期的临床诊断价值研究[J].吉林医学，2015，36(8)：1502-1503.

（收稿日期　2018-08-05）

（本文编辑　蔡华波）