

论 著

MRI门静脉造影在恶性肝病预后的评估作用

辽宁中医药大学附属医院医学影像中心 (辽宁 沈阳 110032)

佟桂玲

【摘要】目的 探讨MRI门静脉造影在评估恶性肝病预后中的作用。**方法** 随机选取2012年1月至2014年4月我院收治的原发性肝癌患者100例,全部患者均行MRI门静脉造影(三维动态增强磁共振血管成像)检查,按照检查结果显示出门静脉系统受累的患者为阳性组50例,门静脉系统未受累的患者为阴性组50例,全部患者均行手术治疗。对比分析两组患者的门静脉血液动力学参数的改变情况并随访两组患者术后的1年、3年、5年生存率情况。**结果** 经过MRI门静脉造影显示有门静脉受累的阳性组的血液动力学参数血流速度、血流量低于阴性组,差异具有统计学意义($P<0.05$);有门静脉受累的阳性组的3年生存率为76.3%、5年生存率为41.1%,两项指标均明显低于阴性组的89.9%和57.4%,差异具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** MRI门静脉造影可以良好显示门静脉受累情况并反映门脉受累后的血流动力学改变,对评估恶性肝病的预后具有重要价值。

【关键词】 MRI; 门静脉造影; 恶性肝病; 肝癌; 预后

【中图分类号】 R445.2; R735.7

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.08.012

通讯作者: 佟桂玲

The Evaluating Effect of MRI Portography in the Prognosis of Malignant Liver Disease

TONG Gui-ling. Medical Imaging Center, the Affiliated Hospital of Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, Shenyang 110032, Liaoning Province, China

[Abstract] Objective To evaluate the Effect of MRI Portography in the prognosis of malignant liver disease. **Methods** One hundred cases of primary liver cancer admitted in our hospital were randomly selected as the study subject from January 2012 to April 2014 and all underwent MRI Portography (three-dimensional dynamic contrast enhanced MR angiography, 3D DCE MRA) examination. The inspection showed 50 patients were positive in venous system involvement, and 50 patients were negative. All patients had surgical treatment. A comparative analysis of the two groups of patients with portal vein hemodynamic changes and follow-up of patients after two years, three years, five-year survival situation was made. **Results** The survival rate of 3 and 5 years in the positive group was 76.3%, 41.1% respectively, which were significantly lower than that of negative group(89.9% and 57.4%), the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** The dynamic changes in MRI portography can be a predictor to the prognosis of patients with malignant liver disease.

[Key words] MRI; Portography; Malignant Liver Disease; Liver Cancer; Prognosis

磁共振成像(Magnetic Resonance Imaging, MRI)是随着医学工程技术发展而出现在现代医学中的一项新的医学影像技术,最初诞生时这项技术也被称为核磁共振成像(NMR),到了20世纪末期人们觉得代表nuclear的字母N可能导致公众对该项技术的误解以及使得其与医院的专门核医学科联系在一起^[1,2]。因此,为了向公众表明该项技术没有电离辐射的污染,以及和核医学科分离开来,相关的专业学者以及仪器制造企业达成一致意见将“核磁共振成像术”进行简化称为“磁共振成像(MRI)”。MRI具有多种不同的工作模式,按是否使用造影剂分为平扫和增强扫描,血管造影主要是进行三维动态增强磁共振血管成像(3 dimensional dynamic contrast enhanced magnetic resonance angiography, 3D DCE MRA),该项改进的技术是MRI的一项升级新成果,其用于血管成像属于无创性操作,且操作简便,显示的图形清晰直观,使用于门静脉成像的佳选。恶性肝病即肝癌,该病经常会侵袭患者的门静脉系统,肿瘤细胞累及门静脉系统则其发生转移的可能性更大,患者的预后也可能会较差^[3]。因此,检查患者门静脉受累情况和门静脉血液动力学情况可能会对恶性肝病患者的预后预测作用。本组研究采用3D DCE MRA技术用于恶性肝病患者的门静脉造影,分析门静脉血液动力学改变对恶性肝病患者的预后预测作用,现做如下报告。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机选取2012年1月~2014年4月我院肝胆外科收治的原发性肝癌患者100例,其中男性72例,女性28例,年龄29~75岁,平均(54.8±7.3)岁,全部患者均行3D DCE MRA检查,按照检查结果显示出门静脉系统受累的患者为阳性组50例,阳性组男性39例,女性11例,年龄30~73岁,平均(51.8±5.4)岁;门静脉系统未受累的患者为阴性组50例,阴性组男性33例,女性17例,年龄29~75岁,平均(56.4±6.7)岁。全部患者肝癌分型为:肝细胞癌86例,胆管细胞癌

9例, 混合型5例。两组患者的性别、年龄、恶性肝病分型和分期差异均无统计学意义($P < 0.05$), 两组具有可比性。全部患者均知情同意。患者纳入标准为: (1) 患者入院后经检查均为原发性肝癌, 排除继发性肝癌。(2) 患者配合医护人员的检查和治疗措施, 对主观感受和既往病史无隐瞒。(3) 患者基础生命体征平稳, 能承受手术风险。(4) 患者明白本次研究的意义, 签署之情同意书并配合出院随访。

1.2 仪器使用和血管造影方法

所使用的磁共振仪器为 Philips achiva 1.5 testa 磁共振成像仪, 线圈使用 Tosor 阵列线圈。磁共振扫描轴位 FSE T2WI, SET1WI, 需要结合脂肪的抑制功能, 3D DCE MRA 扫描参数为: TR10.1ms, TE1.9ms, 层厚为 2.5~6.5毫米, 间隔为0毫米, 视野(35-48)cm×(35-48)cm, 角度翻转30~50度, 激励1次, 矩阵 256×128。造影剂使用 Gd-DTPA 30ml 经手肘部静脉用一次性无菌注射器推注。个别特殊病例造影剂的注入需要使用慢速注射或者快速团注的方法。患者扫描时间需要根据其屏住呼吸的时间长短来定, 使用16s和32s两种, 屏住呼吸进行扫描, 重复进行3次增强后的扫描, 每次中间让患者间隔约6s时间调整呼吸进行换气。全部患者均进行冠状位的扫描, 扫描范围涵盖门静脉主干以及进入肝内的左右两个分支。每次扫描之后对原始图像使用多轴位重建法和最大强度投影法进行血管造影的重建。图像重建完成后对3D DCE MRA 重建的图像和扫描的本底原始图进行分析, 评价图像显示的门静脉主干以及进入肝脏的左右分支的情况。门静脉受累一般呈现出的类型有三种: 癌栓、闭塞和包埋。癌栓影像呈现为门脉增宽并伴有索形充盈缺损或者出

现门静脉内结节与不规则的充盈缺损; 闭塞的影响显示为门静脉显影不能或者出现一段显影而行至某处突然切断; 包埋为肿瘤沿门静脉生长将门静脉包裹, 致使血管局部变窄。

1.3 确定灵敏度与特异度的方法

全部患者均在确诊后进行手术治疗, 手术时间为完成3D DCE MRA 后的1~17天, 76例患者行局部肝脏切除术, 20例患者存在癌栓行局部肝脏切除并在门脉处将癌栓取出。4例患者因恶性组织广泛生长, 开腹后发现无法切除病灶, 仅行术中探查并取少许活体组织送往病理科行病理切片检查。将手术的直观结果与3D DCE MRA 检查的结果进行比较分析, 评价3D DCE MRA 检查的灵敏度和特异度。

1.4 随访

全部患者出院后均进行每月一次的随访, 随访以电话随访和上门随访结合的方式进行, 随访内容包括患者的康复状况、饮食情况、院外治疗情况等。随访时间持续到患者死亡至5年。统计分析患者的预后, 将两组患者的预后情况与患者的3D DCE MRA 检查显示门静脉血液动力学改变进行相关分析。

1.5 统计学处理

使用 spss17.0 统计软件进行统计学处理, 计量资料使用 t 检验, 率的比较使用 χ^2 检验, 相关性分析使用 logistic 分析, $P < 0.05$, 认为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 MRI 门静脉造影显示受累情况与手术所见对比

MRI 门静脉造影与手术所见的情况比较, MRI 准确显示出15例主干受累病人, 对于左右支的受累情况检查效果也比较良好, 总体灵敏度为 98.1%, 总体特异度为 98.8%。见表1。

2.2 两组患者的门静脉血液动力学比较情况和预后情况

经过 MRI 门静脉造影显示有门静脉受累的阳性组, 其预后的3年生存率为 76.3%、5年生存率为 41.1% 两项指标均明显低于阴性组的 89.9% 和 57.4%, 两组差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组的1年生存率无明显差异 ($P > 0.05$), 见表2。

3 讨论

恶性肝病经常侵犯患者的门

表1 MRI 门静脉造影显示受累情况与手术所见对比

受累部位	MRI 门静脉造影显示受累情况与手术所见对比						
	符合病例(例)	真阳性(例)	真阴性(例)	假阴性(例)	假阳性(例)	灵敏度(%)	特异度(%)
主干	100	15	85	0	0	100	100
左支	97	19	78	0	3	100	96.3
右支	99	17	82	1	0	94.4	100
合计	296	51	245	1	3	98.1	98.8

表2 两组患者经 MRI 血管造影显示的门静脉血液动力学情况和预后情况

组别	n	血液动力学情况			预后情况(%)		
		血管内径(mm)	血流速度(cm/sec)	血流量(ml/min)	1年生生存率	3年生生存率	5年生生存率
阳性组	50	13.65 ± 1.75	10.73 ± 2.88	1032.78 ± 215.36	93.7	76.3	41.1
阴性组	50	13.71 ± 1.63	13.84 ± 3.14	1347.10 ± 313.75	94.2	89.9	57.4
P值		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

注: 对患者的门静脉受累血液动力学改变与预后情况进行相关性分析显示具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

静脉系统^[3]，而门静脉系统具有特殊的生理结构和功能特点：其回收来自腹腔脏器的血液，由脾静脉、肠系膜上静脉、肠系膜下静脉汇合而成，收集了来自脾、胆囊、消化道、胰的血液，将大量的养分输入肝脏，可作为肝脏自身代谢作用的能量供给，并且提供原料供肝脏合成多种物质，运送至全身需要之处；其管腔直径较大，血流丰富，但是与腔静脉相比其无静脉瓣，不能阻挡血液回流，其起止端都是毛细血管，在肠、胃、脾、胰和肝血窦之间；门静脉的交通丰富，同腔静脉的交通血管多，因此，某些因素致使门静脉高压时，门静脉的血液会因为无瓣膜等因素产生静脉血回流，使得与腔静脉的交通血管开放，建立起侧支循环。由于以上的特点使得门静脉和肝脏以及腹腔多种脏器的联系相当的紧密，相关研究显示^[4]门静脉系统遭到恶性细胞的侵袭后，患者容易出现肝内恶性细胞的广泛播散式增殖，恶性细胞可通过门脉系统的血液循环而被运送到与之相交通的其他组织和脏器导致其他脏器发生恶性细胞增殖。患者门静脉系统被恶性细胞累及后肝功能迅速下降，肝脏的恶性疾病导致患者干细胞受损，出现肝硬化、干细胞团块样增殖等从而使肝脏血流不畅，血流阻力增加使得门静脉系统压力增加，另外由于累及到门静脉系统，使其血管管径变窄导致压力进一步增加，出现门脉高压，门静脉高压将使得患者的生活质量显著下降，且绝大多数预后不良^[5]。

既往研究认为恶性细胞侵犯到门静脉主干与分支，患者的病情就已经发展到比较严重的阶段，患者进行手术治疗的意義已经不大，但是随着现代手术技术的创新与改进，一些临床医生采用局部肝脏切除联合门静脉癌

栓取出以及栓塞肝动脉和结合化疗等措施，对提高患者生活质量取得了积极的疗效^[6,7]。有研究显示，一些患者无法手术切除肿瘤但是可以进行门静脉癌栓取出从而缓解患者的不适症状达到改善患者生活质量延长患者生命的效果^[8]。郑力强^[9]等研究也发现电影相位对比磁共振技术可无创性的定量测量门静脉横断面积和流速，能够客观反映肝硬化门静脉高压的程度和血流动力学改变。因此，对于患有恶性肝病的患者使用影像技术检查其门静脉系统，确认其是否发生血液动力学的改变，根据血液动力学参数对比正常值，来评估患者门静脉系统是否遭受到恶性细胞侵犯，可以使用无创的方法对患者的病情进行评估，为临床选择正确的治疗方案和比较准确的预测患者的预后提供依据。

本组研究显示MRI技术对患者的门静脉造影与手术确认相比较其总体灵敏度为98.1%，总体特异度为98.8%，特别对于门静脉主干受累情况的检查准确性为100%。因此，MRI用于门静脉造影是非常适合的检查手段。与超声检查相比较MRI能够避免腹腔气体的干扰、与数字减影成像比较，MRI具有无创性，且不存在电离辐射，具有更高的安全性^[10]。

本组研究出现的假阳性与假阴性可能与门脉分支较细、增强方式影响等有关。本组研究显示MRI门静脉造影血液动力学改变与恶性肝病患者的预后存在相关性，这也和相关研究显示的门静脉被肝癌累的患者多预后不良相符合^[11]。总之，MRI门静脉造影能够较好的预测恶性肝病患者的预后，值得临床推广。

参考文献

- [1] 刘汉菊, 金银华, 张霖, 等. Mri的Lava技术对肝硬化门静脉高压症门静脉

系统及侧支循环的评估[J]. 临床放射学杂志, 2013, 32(9): 1291-1295.

- [2] Milman Z, Axelrod J H, Heyman S N, et al. Assessment with Unenhanced MRI Techniques of Renal Morphology and Hemodynamic Changes During Acute Kidney Injury and Chronic Kidney Disease in Mice[J]. Am J Nephrol, 2014, 39(3): 268-278.
- [3] 刘文娜. 肝硬化门静脉高压症血流动力学变化的研究进展[J]. 实用医学杂志, 2013, 29(20): 3431-3433.
- [4] 牛磊, 朱蒙蒙, 王明皓, 等. MRI对门静脉海绵样变性的诊断价值[J]. 中国医学影像学杂志, 2012, 20(3): 191-194.
- [5] Zhang Q, Shi B, Liu Z, et al. Preliminary Study of CT in Combination with MRI Perfusion Imaging to Assess Hemodynamic Changes During Angiogenesis in a Rabbit Model of Lung Cancer[J]. Onco Targets Ther, 2013, 6: 685-692.
- [6] DelleGrottaglie S, Perrone-Filardi P, Garcia-Alvarez A, et al. Serial Phase-Contrast MRI for Prediction of Pulmonary Hemodynamic Changes in Patients with Pulmonary Arterial Hypertension[J]. Int J Cardiol, 2012, 157(1): 140-142.
- [7] Colliez F, Fruytier A C, Magat J, et al. Monitoring Combretastatin A4-induced Tumor Hypoxia and Hemodynamic Changes Using Endogenous MR Contrast and DCE-MRI[J]. Magn Reson Med, 2016, 75(2): 866-872.
- [8] 李睿. 肝硬化门静脉高压的影像学研究新进展[J]. 放射学实践, 2011(9): 1015-1017.
- [9] 丁晖, 李军军, 孙精涛, 等. 电影相位对比磁共振评估肝硬化门静脉血流动力学研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12(9): 1-4.
- [10] 于长路, 贾科峰, 王森, 等. 肝脏门静脉供血型血管瘤介入治疗二例[J]. 中华放射学杂志, 2012, 46(6): 571-572.
- [11] 朱洪波, 郭荣平, 邹如海, 等. 可切除肝细胞肝癌并门静脉主支癌栓治疗策略的安全性和有效性[J]. 中华普通外科学文献(电子版), 2012, 6(6): 35-39.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2016-06-27