

论 著

MSCT对肝癌患者介入栓塞术疗效的预测价值

长江大学附属仙桃市第一人民医院
放射科 (湖北 仙桃 433000)张志兵 范磊 辜赶超
丁朝阳

【摘要】目的 分析多层计算机断层扫描(Multislice computed tomography, MSCT)对肝癌患者介入栓塞术疗效的预测价值。**方法** 选取2014年7月~2018年6月我院收治的120例行经导管动脉化疗栓塞术(Transcatheter arterial chemoembolization, TACE)肝癌患者,均接受MSCT检查,并以血管造影为“金标准”,分析MSCT影像表现与疗效相关性,MSCT对病灶复发或者残余预测的准确性。**结果** MSCT对病灶复发或者残余预测灵敏度83.33%(80/96),特异度92.06%(58/63),准确性86.79%(138/159),Kappa值为0.73;结节血供:动脉血供型38个、门静脉血供型27个、动脉与门静脉双重血供型36个、无血供型58个;碘油分布:密实型57个、缺损型38个、簇集型20个与稀少型44个;结节内有坏死灶119个,无坏死灶40个;结节内血供与术后6个月疗效呈负相关($P < 0.05$),碘油分布、结节内有坏死灶与术后6个月疗效呈正相关($P < 0.05$)。**结论** MSCT检测肝癌患者介入栓塞术后病灶复发或者残余具有较高准确性,可通过结节血供、碘油分布预测术后疗效,为其后续有效治疗方案的确定提供指导。

【关键词】 多层计算机断层扫描; 肝癌; 经导管动脉化疗栓塞术; 疗效; 预测

【中图分类号】 R735.7; R445.3

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.04.028

通讯作者: 张志兵

Value of MSCT in Predicting the Curative Effect of Interventional Embolization in Patients with Liver Cancer

ZHANG Zhi-bing, FAN Lei, Gu Gan-chao, et al., Department of Radiology, Xiantao First People's Hospital Affiliated to Yangtze University, Xiantao 433000, Hubei Province, China

[Abstract] Objective To analyze the value of multi-slice computed tomography (MSCT) in predicting the curative effect of interventional embolization in patients with liver cancer.

Methods A total of 120 patients with liver cancer who underwent transcatheter arterial chemoembolization (TACE) in the hospital during the period from July 2014 to June 2018 were enrolled in the study. All of them were examined by MSCT. With angiography as the golden standard, the correlation between MSCT imaging findings and curative effect and the accuracy of MSCT in prediction of recurrence or residual were analyzed.

Results The sensitivity, specificity, accuracy and kappa value of MSCT in prediction of recurrence or residual were 83.33% (80/96), 92.06% (58/63), 86.79% (138/159) and 0.73. Nodular blood supply showed 38 of arterial blood supply type, 27 of portal vein blood supply types, 36 of arterial and portal vein blood supply types, and 58 without blood supply type. The distribution of lipiodol showed 57 of dense type, 38 of defective type, 20 of cluster type and 44 of rare type. There were 119 necrotic lesions in the nodules and 40 without necrotic lesions. The blood supply in the nodules was negatively correlated with the curative effect at 6 months after operation ($P < 0.05$). The distribution of lipiodol and necrosis in the nodules were positively correlated with the curative effect at 6 months after operation ($P < 0.05$). **Conclusion** MSCT is a highly accurate method for detecting recurrence or residual in patients with liver cancer after interventional embolization. It can be used to predict the postoperative curative effect through nodular blood supply and distribution of lipiodol, which provides guidance for the determination of effective follow-up treatment.

[Key words] Multi-slice Computed Tomography; Liver Cancer; Transcatheter Arterial Chemoembolization; Curative Effect; Prediction

肝癌为临床常见恶性肿瘤,有调查显示,我国中小城市居民肝癌发生率位列第三,可对患者健康造成严重威胁,已被纳入重大公共卫生问题^[1-2]。当前,临床尚未明确肝癌具体发病机制,可能为各类因素共同作用结果。经导管动脉化疗栓塞术(Transcatheter arterial chemoembolization, TACE)为肝癌主要介入治疗方法,已在临床得到广泛应用,且疗效确切^[3]。术后利用影像学检查方式评估疗效,对肿瘤复发、进展问题的及时发现并采取针对性治疗对策具有重要意义。多层计算机断层扫描(Multislice computed tomography, MSCT)可以直观反映患者肿瘤情况,为临床较为常用复诊方式。本文以120例行TACE肝癌患者作为研究对象,探讨MSCT对其介入栓塞术疗效的预测价值。现汇报如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2014年7月~2018年6月我院收治的120例行TACE治疗肝癌患者作为研究对象,入选标准:①具有门静脉高压症、腹痛、腹水以及消瘦等临床表现,与原发肝癌具体诊断标准^[4]相符;②经影像学检查、临床症状观察与病理学结果等确诊;③具有

TACE适应证;④没有MSCT、血管造影检查禁忌证;⑤自愿签署研究知情同意书;⑥符合伦理委员会各项审批要求。排除标准:①合并多器官功能衰竭;②伴随感染,无法同时治疗;③合并其他肿瘤;④发生远处转移或者邻近器官侵犯;⑤存在MSCT、血管造影禁忌证;⑥肝功能分级为Child-pugh C级。其中男76例,女44例,患者年龄27~72岁,平均 (48.36 ± 5.04) 岁;单发结节90例,2个结节21例,3个结节9例,共159个肿瘤结节;肿瘤最大直径0.8~3.5cm,平均 (2.04 ± 0.23) cm。

1.2 方法 对120例患者均行TACE治疗,术后4周予以MSCT增强扫描,并于术后6个月进行腹部MSCT增强扫描复查。MSCT扫描方法为:使用64排CT(型号:GE Optima660)设备进行MSCT检查:设置电压为120KV,电流为100mAs~120mAs,重建层厚与准直器分别为5mm、0.75mm。注意检查前嘱咐患者饮用1000mL清水,开展肝脏CT平扫操作,然后经前臂静脉予以优维显(国药准字: H10970166,生产厂家:先灵(广州)药业有限公司,规格:100mL:30g(I))80mL~90mL,控制注射速率处于3mL/s~4mL/s范围。对于增强扫描具体延迟时间,控制延长期、肝动脉期以及门静脉期分别为90s、32s、60s。安排影像科资历较深诊断医师测量并且分析所获得的影像学资料。

1.3 观察指标 在术后4周与术后6个月检查患者结节血供(可分为动脉血供型、门静脉血供型、动脉与门静脉双重血供型、无血供型)与碘油分布情况(可分为密实型、缺损型、簇集型与稀少型4类),并分析术后4周结节内

是否有坏死灶,如果平扫以及增强各期CT显示低密度无强化区,则表明有坏死灶。以血管造影为“金标准”,分析MSCT对病灶复发或者残余预测的准确性。

1.4 影像学分析与疗效评价

1.4.1 影像学分析: 病灶复发或者残余评估标准: 血管造影:①具有团状结节性染色,并且病灶邻近血管显影;②原病灶供血动脉闭塞; MSCT检查: 与其他2个时期相比,动脉期病灶显著强化(其中增强后CT值超过增强前CT值10Hu),并且门静脉期开始逐渐消退,延迟后表现为低密度,存在丰富肿瘤血供。

1.4.2 疗效评价: 术后6个月对患者疗效进行评估,显效: 病灶消失,且持续时间超过1个月;有效: 病灶最大径减小程度>

30%,且持续时间超过1个月;稳定: 病灶体积缩小程度<30%或者增大<20%;无效: 病灶体积增大程度>20%或者产生新病灶^[5]。有效率=显效率+有效率+稳定率。

1.5 统计学分析

利用SPSS19.0软件分析数据,计数资料表示为率(%),以 χ^2 检验;计量资料表示为 $(\bar{x} \pm s)$,以t值检验;相关性分析利用Pearson检验; $p < 0.05$ 表示差异有统计学意义。Kappa检验一致性,Kappa值>0.4表明具有一致性。

2 结果

2.1 MSCT对病灶复发或者残余预测的准确性 MSCT对病灶复发或者残余预测灵敏度83.33%(80/96),特异

表1 MSCT对病灶复发或者残余预测的准确性(个)

MSCT	血管造影		合计
	有病灶复发或者残余	无病灶复发或者残余	
有病灶复发或者残余	80	5	85
无病灶复发或者残余	16	58	74
合计	96	63	159

表2 术后4周患者结节血供、碘油分布与结节内坏死情况[个(%)]

项目	个(%)
结节血供情况	动脉血供型 38(23.90)
	门静脉血供型 27(16.98)
	动脉与门静脉双重血供型 36(22.64)
	无血供型 58(36.48)
碘油分布情况	密实型 57(35.85)
	缺损型 38(23.90)
	簇集型 20(12.58)
	稀少型 44(27.67)
结节内坏死情况	有坏死灶 119(74.84)
	无坏死灶 40(25.16)

表3 结节血供、碘油分布、结节内坏死与疗效相关性

项目	疗效	
	r	p
结节内血供	-0.708	0.000
碘油分布	0.982	0.000
结节内有坏死灶	0.835	0.000

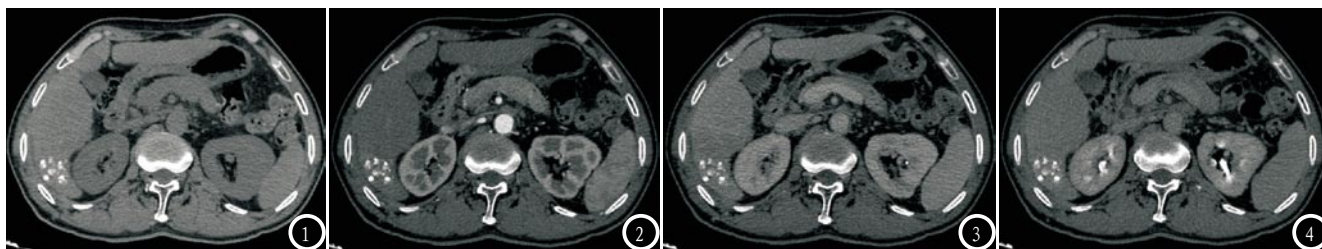


图1-4 同一患者TACE后1个月MSCT检查图。图1 平扫显示右肝后叶结节内存在散在点片状高密度碘油, 且为不均匀沉积类型, 碘油周边区域没有明显异常密度影; 图2-4 多期动态增强扫描亦没有明显强化征象; 判断患者病灶稳定(无明显病灶复发或者残余)。

度92.06%(58/63), 准确性86.79%(138/159), Kappa值为0.73。见表1。

2.2 肿瘤疗效 术后6个月, 159个肿瘤中, 显效38个, 有效46个, 稳定33个, 无效42个, 总有效率73.58%(117/159)。

2.3 术后4周患者结节血供、碘油分布与结节内坏死情况 见表2。结节血供: 动脉血供型38个、门静脉血供型27个、动脉与门静脉双重血供型36个、无血供型58个; 碘油分布: 密实型57个、缺损型38个、簇集型20个与稀少型44个; 结节内有坏死灶119个, 无坏死灶40个。

2.4 结节血供、碘油分布、结节内坏死与疗效相关性 见表3。结节内血供与术后6个月疗效呈负相关($P < 0.05$), 碘油分布、结节内有坏死灶与术后6个月疗效呈正相关($P < 0.05$)。

2.5 病例分析 见图1-4。

3 讨论

血管造影属于有创性检查方式, 能够直观显示肝癌患者TACE术后肿瘤血供情况, 判定有无残留病灶, 属于肝癌TACE疗效评估直接并且准确依据^[6]。然而, 血管造影具有一定危险性, 临床越来越重视无创性影像学检查手段的应用。CT为当前评估肝TACE术后疗效常用无创性影像学检查手段。MSCT扫描不仅能将肝癌患者TACE术后病灶大小、数目以及形

态等直观呈现出来, 还能够发现病灶血管变化, 有效评估肿瘤结节血供丰富程度^[7-8]。本组研究显示, MSCT对病灶复发或者残余预测灵敏度83.33%, 特异度92.06%, 准确性86.79%, Kappa值 > 0.4 , 提示MSCT检查肝癌患者TACE术后病灶复发或者残余准确性高, 与血管造影结果一致。

有研究指出, TACE治疗后肿瘤结节里面门脉参与肿瘤组织供血比例明显增加, 主要原因是肿瘤结节于介入栓塞术后血流动力学出现变化, 一般表现为通过门静脉相应小分支直接供血, 亦或在栓塞前产生动脉门静脉瘘^[9-10]。一旦栓塞, 将会阻断动脉供血, 使得门静脉血液流至肿瘤区域内, 而肿瘤边缘则由非肿瘤区与之连接的血液间隙里面获取营养。本组研究显示, 结节内血供与术后6个月疗效呈负相关, 提示MSCT可以准确反映肝癌患者TACE术后血供特点以及变化情况, 预测临床疗效, 为后续采取更合理治疗对策提供指导。TACE治疗过程中, 一般会采用栓塞剂-碘油, 其为脂性物质, 可以经小血管进入肝窦, 同时逐渐被肝细胞吸收; 人体正常肝组织里面的碘油会慢慢变成小颗粒, 最终被网状内皮系统彻底吞噬之后由肝淋巴组织清除。然而, 由于肝癌组织之中新生血管走行较为迂曲、管壁具有较少弹力层, 没有神经支配, 并且因为肿瘤分泌产生渗透增强因

子导致肿瘤组织所具有的血管通透性大大提升, 使得粘性较大碘油难以被血流冲散, 最后滞留于肝脏肿瘤血管血窦之中, 进入肿瘤结节组织间隙。除此之外, 肿瘤组织本身缺乏单核细胞系统以及淋巴回流通路, 因而无法将碘油清除, 导致其聚集于肝肿瘤组织内。该现象不仅起到栓塞作用, 引起肿瘤结节缺血坏死, 同时碘油亦能作为化疗药物的一种载体, 于肿瘤里面逐渐释放化疗药物, 起到延长、提高药物治疗效果的作用。多项研究表明, 肿瘤结节里面碘油沉积部分为患者肿瘤组织缺血坏死部分^[11-12]。有报道指出, 通过对照原发性肝癌患者TACE手术切除的相应病理切片与CT图片表现, 发现术后肿瘤结节影像学图片上的碘油滞留区和已经坏死区存在很好相关性, CT图片上肿瘤结节里面完整且致密的相应碘油沉积灶或者CT增强扫描后没有强化的病灶, 具有较高坏死率^[13-14]。本组研究显示, 碘油分布、结节内有坏死灶与术后6个月疗效呈正相关, 与上述研究结论一致。说明利用MSCT检查肿瘤结节之中碘油分布情况对预测肝癌患者TACE治疗反应以及预后具有积极意义。

综上, MSCT对肝癌患者TACE术后病灶复发或者残余评估具有较高使用价值, 能够通过检测结节血供以及碘油分布了解术后疗效, 从而指导患者后续合理有效治疗。

(参考文献下转第 106 页)

(上接第 93 页)

参考文献

- [1] Zheng C, Zheng L, Yoo J K, et al. Landscape of Infiltrating T Cells in Liver Cancer Revealed by Single-Cell Sequencing[J]. Cell, 2017, 169(7): 1342-1356.
- [2] Li L, Wang H. Heterogeneity of liver cancer and personalized therapy[J]. Cancer Letters, 2016, 379(2): 191-197.
- [3] 李飞龙, 杨品, 闫坤, 蒋长琴, 等. 肝癌 TACE 术后的影像学评价[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2017, 15(4): 143-146.
- [4] 中国抗癌协会肝癌专业委员会. 原发性肝癌的临床诊断与分期标准[J]. 中华肝脏病杂志, 2001, 9(6): 324.
- [5] 孙伟, 李忱瑞. CT 对肝癌 TACE 术后疗效及其残灶活性的评估作用分析[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2015, 13(5): 77-79+106.
- [6] 原发性肝癌诊疗规范(2017 年版)[J]. 中国实用外科杂志, 2017, 37(7): 705-720.
- [7] 王东旭, 丁国旭, 张天宇等. 肝细胞肝癌多层螺旋 CT 表现与微血管侵犯关系的研究[J]. 临床放射学杂志, 2017, 36(12): 1892-1895.
- [8] 姚承, 王琰. 320 层 MSCT 对肝癌患者肝外供血动脉的诊断效果[J]. 医疗卫生装备, 2016, 37(11): 84-86.
- [9] 吴静, 张欣. 肝脏增强灌注异常的多层 CT 表现及在肝肿瘤诊断中的意义[J]. 中西医结合肝病杂志, 2017, 27(4): 237-238.
- [10] 李强, 赖少侣, 张卫, 等. MSCT 肝包膜侵犯征象对肝癌微血管侵犯诊断价值研究[J]. 临床放射学杂志, 2017, 36(6): 838-840.
- [11] 朱健, 曹治平, 唐芳芳. MSCT 三期增强扫描对小肝癌的临床诊断价值[J]. 海南医学, 2017, 28(2): 257-259.
- [12] 王楚铭. 多排螺旋 CT 肝血流灌注参数诊断原发性肝癌的意义探讨[J]. 实用肝脏病杂志, 2016, 19(2): 223-224.
- [13] 胡井泉, 王彦辉. MSCT 评估肝癌伴肝硬化患者肝脏储备功能中的价值分析[J]. 标记免疫分析与临床, 2018, 25(1): 21-25, 49.
- [14] 陆玉敏, 吴英宁, 李恒国. 肝细胞性肝癌影像表现与手术预后的相关性研究[J]. 临床放射学杂志, 2016, 35(11): 1718-1721.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2018-08-07