

论 著

脑梗死出血性转化的CT、MRI影像特点分析

1. 广东省东莞市企石医院放射科

(广东 东莞 523500)

2. 广东省东莞市人民医院放射科

(广东 东莞 523059)

张柏昌¹ 曾官红¹ 黄明忠¹何锡华²

【摘要】目的 探讨脑梗死出血性转化的CT、MRI影像特点。**方法** 回顾性分析2013年6月-2016年6月我院收治的经手术病理证实的32例脑梗死出血性患者临床资料,均行CT及MRI检查,总结病例患者影像学特点。**结果** 脑梗死出血性转化的CT影像学特点:①梗死区域有明显斑片状高密度影,病灶影边缘模糊;②出血量较大病灶表现为团块状(不规则型,有典型占位表现);③出血量较小病灶经CT检查时常被掩盖;④CT增强扫描病灶梗死区域内可见脑回状、斑片状或团块状强化,而病灶分为中心型(9例)、边缘型(11例)及混合型(12例)三类。MRI影像学特点:①出血后急性期出血灶T2像上呈低信号,稍高于脑内血肿患者的信号;②亚急性期出血灶影像学信号以短T1及长T2信号为主;③慢性期血灶信号以T2像亦或梯度回波图像上清晰可见含铁血黄素沉着形成的特征性的低信号为主;④MRI增强扫描可见病灶梗死区内有明显脑回状、斑片状或团块状强化信号影。**结论** 脑梗死出血性转化患者CT及MRI影像特点各具特异性,总结2种影像学表现特点对治疗方案的制定提供重要参考。

【关键词】 脑梗死; 出血性转化; 影像学特点

【中图分类号】 R743.3

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.06.008

通讯作者: 张柏昌

Imaging Features of CT and MRI in Hemorrhagic Transformation of Cerebral Infarction

ZHANG Bai-chang, ZENG Guan-hong, HUANG Ming-zhong, et al., Department of Radiology, Dongguan Qishi Hospital, Dongguan 523500, Guangdong Province, China

[Abstract] **Objective** To investigate the imaging features of CT and MRI in hemorrhagic transformation of cerebral infarction. **Methods** The clinical data of 32 patients with cerebral infarction hemorrhage confirmed by surgery and pathology in our hospital between June 2013 and June 2016 were retrospectively analyzed. All patients underwent CT and MRI examination, and the imaging features were summarized. **Results** CT imaging features of hemorrhagic transformation of cerebral infarction: ①there was obviously patchy and high-density shadow in infarction area, edges of lesions were blur. ②lesions with more hemorrhage were crumbly (irregular, with typical space-occupying features). ③lesions with little hemorrhage was often covered when undergoing CT examination. ④CT enhanced scan of infarction area showed gyriform, patchy or nodular enhancement. The lesions were central type (9 cases), peripheral type (11 cases) and mixed type (12 cases). MRI imaging features. ①in acute phase after hemorrhage, hemorrhagic lesions showed low signal on T2, slightly higher than that in patients with intracerebral hematoma. ②in subacute phase, the main imaging signal of hemorrhagic lesions was short T1 and long T2 signal. ③in chronic phase, the main imaging signal of hemorrhagic lesions was clearly visible typical low signal formed by hemosiderosis on T2 or gradient echo image. ④MRI enhanced scan showed that there was obvious gyriform, patchy or mass like enhancement signal in infarction area. **Conclusion** The CT and MRI features of hemorrhagic transformation of cerebral infarction are special. Summary of the findings of the two imaging methods can provide important reference for the development of treatment plan.

[Key words] Cerebral Infarction; Hemorrhagic Transformation; Imaging Features

脑梗死是世界范围内危害人类健康的重要疾患之一,发病率、复发率及死亡率较高,为目前我国居民中首要的致死因素,部分患者脑梗死后存在出血性转化风险,是影响患者治疗及预后效果的重要因素,带给社会及家庭沉重的负担^[1]。脑梗死出血性转化为脑梗死重要的继发病理改变,亦是急性缺血性脑卒中患者溶栓治疗的严重并发症,临床对其及时诊治刻不容缓^[2]。而脑梗死患者大多存在出血性转化的风险,出血性转化存在于脑梗死自然演变病程的任一阶段^[3],因而对其诊断仅依据患者临床表现难以确诊,目前CT及MRI检查可明确诊断脑梗死出血性转化^[4],可及时赢得尽早诊治,并降低致残率及病死率,同时对提高患者治疗效果及良好预后效果至关重要。本文回顾性分析东莞市企石医院和东莞市人民医院收治的经手术病理证实的32例脑梗死出血性患者的临床资料,旨在探讨脑梗死出血性转化的CT、MRI影像特点。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2013年6月~2016年6月东莞市企石医院和东莞市人民医院收治的32例脑梗死出血性患者临床资料,①病例患者纳入标准:(1)符合第四届全国脑血管学术会议制定的相关诊断标准,经CT或MRI头颅平扫确诊;(2)入选患者临床资料均完善;(3)

排除依从性不高者；(4)排除合并有其它原因所致的神经功能缺损患者；(5)排除存在出血倾向的任何其它疾病者。32例脑梗死出血性患者，男、女例数分别为12、20，年龄58~70岁，平均年龄 (64.25 ± 3.58) 岁，合并疾病类型：动脉粥样硬化、高血压、糖尿病、血脂异常、冠心病例数分别为：12、15、12、13、15。患者均于入院后第二天开始行CT及MRI扫描检查。

1.2 检查方法 ①MRI检查方法：所用仪器由我院提供的飞利浦1.5T超导磁共振成像仪(型号为Philips Achieva 1.5T)，扫描中选用头部专用的线圈，SE亦或FSE序列加SWI，扫描参数分别为：T2WI(TR: 4720ms; TE: 109ms)，T1WI(TR: 20ms; TE: 8.9ms)，层厚、FOV分别为5mm、230mm，T2Flair(TR: 7050ms; TE: 92ms; TI: 2500ms)，分别采用轴位、矢状位及冠状位对病灶处进行扫描，MRI增强扫描时为患者静脉注射15—20mlGd-DTPA。②CT检查方法：选用多排螺旋CT机(型号为GE BrightSpeed)对患者进行扫描，患者先行头部仰卧位横轴位扫描，层厚及层距均为5mm，管电压、管电流分别为120kV，200mAs，FOV为250mm，CT行增强扫描时给予患者浓度为300mgI/mL碘佛醇50ml静脉注射。所得影像学图像由我院及合作医院多名专业经验丰富的影像学医师进行阅片分析。

1.3 分析指标 ①所有病例患者影像学表现，主要对病灶梗死部位、CT影像学特征及MRI影像学特征进行分析。②影像学图像处理及分析，对研究所得影像学图像进行阅片分析。

2 结 果

2.1 所有病例患者影像学表现

①病灶梗死部位：额叶、颞叶、顶叶、基底节区、颞顶交界处、额颞叶交界处、颞顶枕交界处、小脑半球例数分别为5、6、2、5、2、6、4、2。②MRI影像学特征：病灶患者的出血灶的信号特征类似于脑内血肿MRI信号规律；其中出血后急性期患者的典型表现以T2像上出现低信号即短T2信号，稍高于脑内血肿患者的信号；对于亚急性期出血灶影像学信号以短T1及长T2信号为主；对于慢性期患者其血灶信号以T2像亦或梯度回波图像上清晰可见含铁血黄素沉着形成的特征性的低信号；而MRI增强扫描时患者病灶处的梗死区内可见明显脑回状、斑片状亦或团块状强化信号影。③CT影像学特征：CT平扫时，病例患者主要表现为梗死区域有明显的斑片状高密度影，密度比一般脑内出血患者的浅淡，且病灶影边缘很模糊，较多发；对于出血量较大的病灶CT平扫可见团块状，形状呈不规则型，且有典型的占位表现；对于出血量较小的病灶CT平扫时可因部分容积效应继而被周围低密度水肿区域以及梗死坏死区域所掩盖；而对于梗死后4小时经CT平扫显示为低密度区的病例患者，其脑梗死后发生出血性转化的可能性更高；CT增强扫描时于患者梗死区域内可出现脑回状、斑片状亦或团块状强化，而依据患者CT影像学表现可将病灶分为三种类型：(1)中心型(9例)：于低密度梗死灶中心清晰可见片状高密度出血灶；(2)边缘型(11例)：表现为高密度出血灶位于梗死边缘；(3)混合型(12例)：表现为病灶中心及边缘均有明显的斑片状出血灶。

2.2 影像学图像处理及分析 见图1-7。

3 讨 论

脑梗死后出血性转化为临床常见心血管性疾病，主要包含自发性出血以及抗栓治疗后的出血，急性期脑梗死后引发脑内出血是其诱因，出血性转化与房颤、高血压、脑梗死部位及脑梗死面积等密切相关^[5]，直接影响患者疾病转归及预后。脑梗死后出血性转化患者早期无明显临床症状，病情严重者可直接引发病情急剧恶化甚至死亡。现阶段临床对其诊治主要依赖于影像学技术，国外学者Beslow LA^[6]等研究中提示梗死出血性转化患者的CT表现可将其分为出血性梗死以及脑实质内血肿共2类及4个亚型，可见CT在脑梗死后出血性转化患者中的诊断有一定临床意义；MRI在脑梗死患者中的诊断价值早已被证实^[7]，因而全面总结脑梗死后出血性转化患者的CT及MRI影像学表现对临床治疗方案的制定可提供重要参考依据。

出血性转化的发生加重脑损伤的同时增加了临床治疗脑梗死的难度，是导致脑梗死患者高病死率及高致残率的重要因素，近些年来随着CT及MRI影像学技术在疾病诊断中的普及应用，脑梗死出血性转化的报道逐年增加，而研究脑梗死出血性转化患者的CT及MRI影像学特点已成为现阶段研究热点。脑梗死区的面积与出血性脑梗死的发生关系紧密，临床通过应用CT及MRI影像学技术，可有效提高脑梗死患者的诊断的准确率，依据脑梗死出血性转化患者的梗死类型、面积、梗死部位、血供动脉以及影像学表现等对其发病机制及疾病进展情况的判断有着重要作用，为临床预后做出合理的判断^[8]。脑梗死出血性转化患者经CT平扫可见低密度

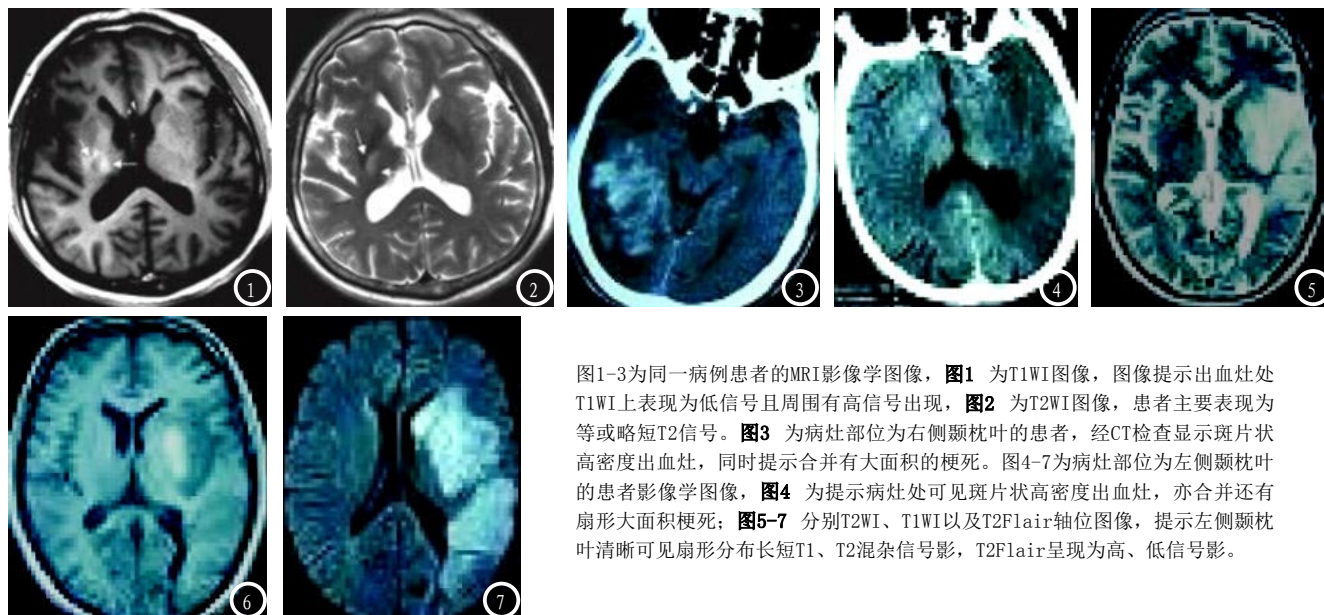


图1-3为同一病例患者的MRI影像学图像，**图1** 为T1WI图像，图像提示出血灶处T1WI上表现为低信号且周围有高信号出现，**图2** 为T2WI图像，患者主要表现为等或略短T2信号。**图3** 为病灶部位为右侧颞枕叶的患者，经CT检查显示斑片状高密度出血灶，同时提示合并有大面积的梗死。图4-7为病灶部位为左侧颞枕叶的患者影像学图像，**图4** 为提示病灶处可见斑片状高密度出血灶，亦合并还有扇形大面积梗死；**图5-7** 分别T2WI、T1WI以及T2FLAIR轴位图像，提示左侧颞枕叶清晰可见扇形分布长短T1、T2混杂信号影，T2FLAIR呈现为高、低信号影。

梗死区内存在不规则形状，密度不均一的斑点状及小斑片状、环状和条索状的高密度影，但密度较淡的渗出性病灶出血时经CT检查常无明显表现，造成临床诊断中误诊率较高，而本次分析结果显示：①CT检查后患者梗死区域有明显的斑片状高密度影，密度比一般脑内出血患者的浅淡，病灶影边缘模糊，较多发，②CT平扫出血量较大的病灶表现为团块状（不规则型），典型的占位表现，③CT平扫出血量较小的病灶，常可因部分容积效应继而被周围低密度水肿以及梗死坏死区域所掩盖，④CT增强扫描病灶梗死区域内可见脑回状、斑片状亦或团块状强化，依据患者CT影像学表现病灶分为中心型（9例）、边缘型（11例）及混合型（12例）三类，与既往研究报道一致^[9]。而MRI可较准确地诊断出脑梗死出血性转化，其对疾病患者的出血分期准确诊断利于合理治疗方案的制定，病灶患者的出血灶的信号特征类似于脑内血肿MRI信号规律，①其中出血后急性期患者的典型表现以T2像上出现低信号即短T2信号，稍高于脑内血肿患者的信号，②对于亚急性期出血灶

影像学信号以短T1及长T2信号为主，③对于慢性期患者其血灶信号以T2像亦或梯度回波图像上清晰可见含铁血黄素沉着形成的特征性的低信号，④而MRI增强扫描时患者病灶处的梗死区内可见明显脑回状、斑片状亦或团块状强化信号影。MRI对脑梗死后出血性转化患者可清晰显示不同时期的梗死后出血^[10]，特别是对斑点状出血以及亚急性期出血的诊断价值明显高于CT诊断。可见CT及MRI影像学技术在诊断脑梗死后出血性转化的中应用价值较高，患者经头颅CT扫描所呈现出的影像学特点对指导疾病治疗、评估预后效果有着重大的临床意义，而MRI对患者出血分期的鉴别起到重要作用。

综上，CT及MRI在脑梗死后出血性转化患者诊断价值明显，及时总结脑梗死后出血性转化患者CT及MRI影像学表现对指导临床治疗方案制定及评估预后有着重大的临床意义。

参考文献

[1] 滕弘, 余天浩, 牛程麟, 等. 脑梗死后出血性转化的相关分子

机制的研究进展[J]. 江苏医药, 2014, 40(8): 945-946.

[2] 王健楠, 南光贤. 脑梗死出血性转化的相关因素[J]. 中国老年学杂志, 2015, 35(20): 5976-5978.

[3] 尹俊雄, 曾宪容, 程远, 等. 脑梗死后自发性出血性转化的危险因素分析[J]. 中华神经医学杂志, 2013, 12(1): 53-56.

[4] 吴升强. 大面积脑梗死后出血性转化的CT诊断新认识[J]. 海南医学, 2014, 25(4): 515-517.

[5] 田洪, 刘磊, 郝磊, 等. 急性脑梗死后出血性转化48例临床特点分析[J]. 重庆医学, 2015, 44(2): 183-185.

[6] Beslow LA, Smith SE, Vossough A, et al. Hemorrhagic transformation of childhood arterial ischemic stroke[J]. Stroke, 2011, 42(4): 941-946.

[7] 张艳利. MRI在脑梗死后出血性转化中的预测价值[J]. 实用放射学杂志, 2014, 30(3): 512-515.

[8] 寻正为. 计算机断层扫描和磁共振成像对脑梗死后出血性转变的诊断价值比较[J]. 中国医药导刊, 2014, 9(3): 426-427, 429.

[9] 谢启约, 耿俊山, 谢佳固, 等. 增强CT扫描对大面积脑梗死后出血性转化的预测价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(4): 8-10, 23.

[10] 张云平, 李梅, 赵邦, 等. 出血性脑梗死的CT及MRI影像学分析[J]. 广东医学, 2016, 37(z1): 116-117.

(本文编辑: 姜梅)

【收稿日期】2017-05-06