

论 著

CT与MRI应用于早期临床分组诊断脑梗塞的价值分析与对比评价

河北省医科大学第二人民医院CT科
(河北 石家庄 068350)

董凤龙

【摘要】目的 研究CT与MRI在脑梗塞早期临床诊断中的价值。**方法** 回顾性分析2014年2月至2015年3月神经内科确诊的110例脑梗塞患者的临床资料, 患者均同时接受MRI和CT检查, 对比两种检查方法的诊断结果。**结果** MRI的脑梗塞检出率(93.64%)高于CT(62.73%), $P < 0.05$; MRI在不同梗塞部位脑梗塞的检出率均高于CT, $P < 0.05$; 上述差异均有统计学意义。病灶形状多为条索状、椭圆及圆形, 其中以圆形病灶最多(63.64%), 直径 $\leq 5\text{mm}$ 的病灶约68.01%, MRI图像更清晰。**结论** MRI及CT均为重要的脑梗塞诊断手段, 于早期脑梗塞而言, 前者总检出率、梗塞部位检出率更高, 能清晰反应病灶位置、大小、形状等, 其临床应用价值更高。

【关键词】 脑梗塞早期; CT; MRI; 诊断**【中图分类号】** R445.3; R445.2**【文献标识码】** A**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.05.001

通讯作者: 董凤龙

Value Analysis and Comparative Evaluation on Computed Tomography (CT) and Magnetic Resonance Imaging (MRI) Applied In Clinical Grouping and Early Diagnosis of Cerebral Infarction

DONG Feng-long. Department of CT Department, the Second People's Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang 068350, Hebei Province, China

[Abstract] **Objective** To explore clinical value of CT and MRI in the diagnosis of early cerebral infarction. **Methods** Clinical data of 110 patients with cerebral infarction confirmed by Neurology Department of the Hospital from February 2014 to March 2015 were retrospectively analyzed, all the patients retrospective analysis received MRI and CT examinations, and diagnosis results of two inspection methods were compared. **Results** The detection rate of MRI on cerebral infarction (93.64%) was higher than that of CT (62.73%), $P < 0.05$. The detection rates of MRI on cerebral infarction at different infarction positions were higher than such indexes of CT ($P < 0.05$). These differences were statistically significant. Most of lesion shapes were in funicular, elliptical and circular, the number of circular lesions (63.64%) were the most, the lesions with diameter $\leq 5\text{mm}$ approximately hit 68.01%, and their MRI images were clearer. **Conclusion** MRI and CT are important means of diagnosis on cerebral infarction, general detection rate and infarct detection rate of the former on early cerebral infarction was higher, it can clearly reflect the location, size and shape of lesion, and it delivers higher clinical value.

[Key words] Early Cerebral Infarction; Computed Tomography (CT); Magnetic Resonance Imaging (MRI); Siagnosis

脑梗塞又称作缺血性脑血管疾病, 是由脑血管内形成血栓及栓塞或其他原因引起的脑供血不足性疾病。根据发病原因分为两大类: 一类是脑血流量未减少, 但血液氧含量过低引起的低氧血症脑梗死, 另一类则是脑供血不足引起的脑梗塞。该病发病率与年龄及老龄化速度成正相关, 成为严重威胁人类健康的重大疾病之一^[1]。溶栓治疗是临床常用脑梗塞的有效治疗手段, 但因早期判断不清等原因, 得到理想治疗的患者仅有5%^[2]。在诊断及治疗过程中, 对患者脑梗死具体部位、发病程度、病灶大小等作出准确判断, 对指导治疗及改善患者预后等有十分重要的意义。CT和MRI均是临床中常用的重要辅助检查手段, 笔者以了解CT及MRI应用到脑梗死早期诊断的价值为目的, 展开研究, 经数据整理和分析形成如下报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 于2014年2月至2015年3月期间选取我院神经内科收治的110例脑梗塞患者。其发病至就诊时间均不超过24h, 均符合2014年中国脑血管病会议通过的脑梗死诊断标准^[3]。其中男60例, 女50例; 年龄(53~75)岁, 平均(63.1 $\pm$ 2.5)岁。就诊后临床表现及体征各有不同, 所有患者均有不同程度的意识障碍, 部分患者发病后出现感觉缺失及偏瘫现象, 少数患者有昏迷及大小便失禁情况。排除标

准^[4]：心肝肾功能障碍；曾行心脏瓣膜置换术、动脉瘤术，装有心脏起搏器，妊娠妇女等MRI及CT检查禁忌者。

1.2 方法 所有患者均行CT及MRI检查。CT检查采用日本飞利浦公司提供的68层螺旋CT机，行轴位断层头颅扫描，层距为5mm，层厚取5mm，电流为150mA，电压为130kV。MRI检查采用日本HITACHIMRP公司型号为7000的常导扫描仪，行头颅轴位扫描，层厚为5mm，层距1.5mm，FOV230mm；MRI扫描具体操作：自旋回波T1加权，参数为256×256，TR/TE500/7.8ms，采集2次，flip角为90°；自旋回波T2，参数为448×336，TR/TE, 4000/7ms，采集4次，flip角为150°；液体衰减反转恢复，参数为256×256，T12500，TR/TE900/109ms，采集1次，flip角为150°；弥散成像，参数为128×128，TR/TE2900/84ms，b值取0、100、500。

1.3 观察指标 观察CT与MRI诊断脑梗塞的总体检出率、不同梗塞部位检出率。观察两种诊断方法下，脑梗塞病灶形态等。

1.4 统计学分析 初步数据录入EXCEL(2007版)进行逻辑校对与分析，使用SPSS14.0软件包对得出的数据进行统计学处理，采用 χ^2/t 检验，检验结果以 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 共110例患者，按梗塞部位分：小脑10例、枕叶20例、颞叶25例、基底节29例、额叶14例、脑干12例。CT共检出69例，总检出率为62.73%，按梗塞部位分：小脑8例、枕叶12例、颞叶15

例、基底节19例、额叶10例、脑干5例。MRI共检出103例，总检出率为93.64%，按梗塞部位分：小脑10例、枕叶18例、颞叶23例、基底节28例、额叶13例、脑干11例。CT与MRI脑梗塞总检出率及各梗塞部位检出率比较，均为 $P<0.05$ 。见表1。

2.2 本次共110例脑梗塞患者，共有病灶769个，病灶形状多呈条索状、椭圆及圆形，其中以圆形病灶最多(63.64%)，直径 ≤ 5 mm的病灶约占68.01%，直径为(6~10)mm的病灶约31.10%。病灶形态与病灶大小关系：直径 ≤ 5 mm的病灶多呈针尖样、圆点状、斑点状；直径为(6~10)mm的病灶多为椭圆，且大小不一。早期脑梗塞CT图像显示欠佳(图1)，MRI对早期脑梗塞显示清晰(图2)。

3 讨论

CT及MRI均是近年来脑梗塞诊断的两种大型临床诊断设备。

MRI是新型医学影像诊断技术，因其无创伤、无放射危害、高软组织分辨率的优点以及大幅提升疾病早期确诊率的功效，受到各大医院青睐^[5]。但MRI成本高、检测费用高，大幅度提高了卫生服务经费，增加了患者经济负担。然而CT诊断有效性及安全性均不如MRI，所以尽管CT费用更低，仍然呈现出被MRI逐日取代的态势^[6-7]。因此，提高CT和MRI配置及使用效率，以适应国民经济发展，是当前广大决策者需要解决的重大问题，而寻找更有效的早期脑梗死诊断方法以指导治疗是医学界共同面临的重大问题。

陈轶等研究者指出^[8-9]：脑缺血发生4h时，其缺血区组织的含水量增加3%。组织含水量增加使得缺血区的X线吸收率降低，在CT中呈低密度改变，而MRI对脑组织含水量变化更加敏感，水分子聚集时，其T1、T2时间明显延长，T2最明显，T2WI呈高信号改变^[10-11]。脑缺血发生2h时，光镜

表1 两组不同梗塞部位脑梗塞检测结果对比(n; $\bar{x} \pm s$; %)

方法	小脑(10)	枕叶(20)	颞叶(25)	基底节(29)	额叶(14)	脑干(12)
CT	8(80.00)	12(60.00)	15(60.00)	19(65.52)	10(71.43)	5(41.67)
MRI	10(100.00)	18(90.00)	2(80.00)	28(96.55)	13(92.86)	11(91.67)
χ^2	21.11	23.88	9.48	27.75	31.57	56.25
P值	0.0000	0.0000	0.0021	0.0000	0.0000	0.0000

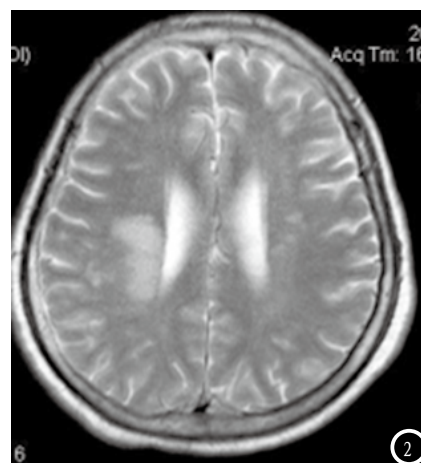
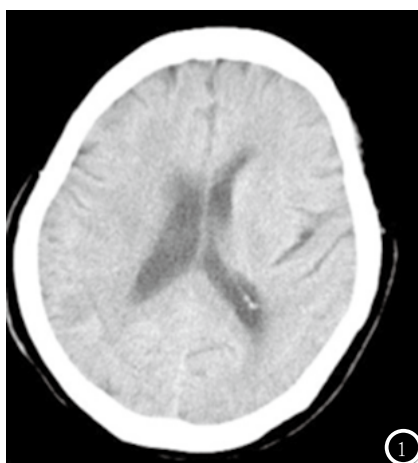


图1为患者入院时CT扫描，右侧侧脑室未见病灶。图2为患者CT未见病灶后随即行MRI，T2WI和DWI可见右侧侧脑室梗塞灶。

下的细胞结构还未改变,但MRI已经表现异常,CT并无明显变化,此时脑组织水含量已经有所增加;脑缺血发生4h,光镜下的细胞结构有轻微变化,此时水含量已经增加3%,CT有异常表现。脑梗塞早期,MRI及CT的表现均由缺血组织脑水肿引起,而前者对脑组织水含量变化更明感,故其行脑梗塞早期诊断较CT更明感,检出率更高,此次MRI脑梗塞总检出率为91.67%,CT的总检出率(41.67%)高, $P<0.05$,差异有统计学意义。

MRI应用到脑梗塞早期诊断中,敏感性较高,其图像更加清晰,能对病灶大小、形态、部位、数量等进行清晰反应^[12-13]。CT图像则较模糊,这也是MRI诊断脑梗塞早期的检出率高于CT的原因之一。Amorim等^[14]研究者同时将CT和MRI应用到脑梗塞诊断中,结果显示MRI的检出率(95.01%)较CT检出率(36.45%)高,前者敏感性更高。与本次研究结果一致。CT放射性对人体损害较大,而MRI无放射性,有较高安全性,显影清晰,各方面功能优于CT,经济允许的情况下,MRI是脑梗塞早期首选诊断方法^[15]。

综上所述,在早期脑梗塞诊断中,MRI较CT有更高敏感性,其检出率更高,能清晰反应病灶大小、形态、数量,无辐射,安全性高,对脑梗塞的治疗有重要指导意义,有更好的应用前景。

参考文献

- [1] 黄瑞庭,张德佳,黄海松等.大面积脑梗塞的多层螺旋CT诊断价值[J].中国CT和MRI杂志,2013,11(2):10-12.
- [2] 杜先红,刘范林,杨小君等.FLAIR序列远端高信号血管征在急性大脑中动脉供血区脑梗塞诊断中的作用及文献复习[J].中国CT和MRI杂志,2014,15(3):15-17,54.
- [3] 李政义,韩鹏熙,李伟等.SWAN检测脑微出血在老年腔隙性脑梗塞病人危险性评估中的应用[J].中国CT和MRI杂志,2013,11(4):1-3.
- [4] 刘汉桥,冯飞,聂伟霞等.脑梗塞治疗前后磁共振波谱分析与临床评分的相关性分析[J].中国CT和MRI杂志,2012,10(5):5-7,11.
- [5] 张玉东,廖华强,张明星等.3.0 T磁共振加权成像在检测腔隙性脑梗塞中微出血的应用[J].中国CT和MRI杂志,2014,14(6):12-15.
- [6] 王秀忠,韩壮,史万英等.MRI表现弥散系数判断超急性期、急性期缺血性卒中缺血半暗带的临床应用价值[J].河北医药,2013,35(1):72-74.
- [7] 吕爱清.外伤性脑梗塞的MRI早期诊断[J].中国实验诊断学,2013,17(11):2068-2069.
- [8] 陈轶,贺淑禹,李华等.磁共振弥散加权成像与血管成像联合应用在急性大面积脑梗死与脑炎鉴别诊断价值[J].陕西医学杂志,2013,42(3):375-375.
- [9] 缪锦林,赵金丽,顾广鸿等.SWI对急性期脑梗死合并脑微出血的诊断价值及临床相关因素研究[J].中国中西医结合影像学杂志,2013,11(2):119-121,138.
- [10] Chu, H. X., Kim, H. A., Lee, S. et al. Immune cell infiltration

in malignant middle cerebral artery infarction: Comparison with transient cerebral ischemia [J]. Journal of Cerebral Blood Flow and Metabolism: Official Journal of the International Society of Cerebral Blood Flow and Metabolism, 2014, 34(3): 450-459.

- [11] 李鹏生. 48例出血性脑梗塞的影像学检查与临床分析[J]. 中国民族民间医药, 2013, 22(21): 61-61.
- [12] 吉向阳. 出血性脑梗塞影像学诊断研究[J]. 中国卫生标准管理, 2014, 14(13): 54-55.
- [13] Lee, J. H., Choi, H. -C., Kim, C. et al. Fulminant cerebral infarction of anterior and posterior cerebral circulation after ascending type of facial necrotizing fasciitis [J]. Journal of stroke and cerebrovascular diseases: The official journal of National Stroke Association, 2014, 23(1): 173-175.
- [14] Amorim, R. L., DeAndrade, A. F., Gattás, G. S. et al. Improved hemodynamic parameters in middle cerebral artery infarction after decompressive craniectomy [J]. Stroke: A Journal of Cerebral Circulation, 2014, 45(5): 1375-1380.
- [15] 刘琳, 李丽. CT和MRI检查联合应用诊断小脑梗塞的分析[J]. 中国美容医学, 2012, 21(8): 213.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2016-03-21