

论 著

CT联合MRI对老年多发性急性期脑梗死患者的临床诊断价值

武汉钢铁(集团)公司第二职工医院神经内科(湖北 武汉 430085)

刘 美 周凌燕*

【摘要】目的 探究CT联合MRI对老年多发性急性期脑梗死患者的临床诊断价值。**方法** 选取2017年4月至2018年5月武汉钢铁(集团)公司第二职工医院神经内科收治的75例老年疑似多发性急性期脑梗死患者作为研究对象,均进行CT和MRI检查,评估CT联合MRI的诊断价值。**结果** CT检查准确率68.0%;MRI检查准确率81.3%(61/75);CT联合MRI检查准确率96.0%(72/75),CT联合MRI准确率明显高于单纯CT或MRI检查,差异具有统计学意义($P<0.05$)。CT联合MRI检查对发病24h内、发病24~48h检出率明显高于单纯CT或MRI检查,差异具有统计学意义($P<0.05$)。CT灵敏度64.7%、特异度62.9%、阳性预测值45.8%、阴性预测值78.6%,准确率68.0%;MRI灵敏度92.3%、特异度84.6%、阳性预测值75.0%、阴性预测值95.7%,准确率81.3%。**结论** CT联合MRI对老年多发性急性期脑梗死检出率较高,优于单纯应用CT和MRI检查。

【关键词】 CT; MRI; 老年; 多发性急性期脑梗死; 诊断价值

【中图分类号】 R445; R743

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.02.008

Clinical Value of CT Combined with MRI in Elderly Patients with Multiple Cerebral Infarction

Liu Mei, Zhou Ling-yan*.

Department of Neurology, The Second Staff Hospital of Wuhan Iron & Steel (Group) Company, Wuhan 430085, Hubei Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate the clinical value of CT combined with MRI in elderly patients with multiple cerebral infarction. **Methods** Seventy-five elderly patients with suspected multiple cerebral infarction admitted to the Department of Neurology from April 2017 to May 2018 were enrolled in the study. CT and MRI were performed to evaluate the diagnostic value of CT combined with MRI. **Results** The accuracy of CT examination was 68.0%; the accuracy of MRI was 81.3% (61/75); the accuracy of CT combined with MRI was 96.0% (72/75); the accuracy of CT combined with MRI was significantly higher than that of CT and MRI alone ($P<0.05$). The detection rate of CT combined with MRI was significantly higher than that of CT and MRI within 24 hours and 24~48h after onset ($P<0.05$). CT sensitivity was 64.7%, specificity was 62.9%, positive predictive value was 45.8%, negative predictive value was 78.6%, accuracy was 68.0%; MRI sensitivity was 92.3%, specificity was 84.6%, positive predictive value 75.0%, negative predictive value 95.7%, accuracy 81.3%. **Conclusion** CT combined with MRI has a higher detection rate in elderly patients with multiple cerebral infarction, better than CT and MRI.

Keywords: CT; MRI; Elderly Patients; Multiple Cerebral Infarction; Diagnostic Value

脑梗死是由于动脉发生粥样硬化,导致血管狭窄、堵塞,进而发生脑组织缺血、缺氧,严重时容易形成脑血栓和脑栓塞^[1]。多发于老年群体,主要由于老年群体免疫力低下,身体器官弱化,临床主要表现为瘫痪、感觉与语言障碍、痴呆,严重影响老年群体生存质量^[2]。近年来,临床诊断主要采用影像学检查,其中常见的为MRI、CT检查,CT检查具有费用较低、操作简单、快捷,但准确率较低无法满足医师及患者要求,MRI检查能够反映脑细胞的实际活动情况,检查时间较短,对于早期脑梗死病灶检出率较高,但MRI禁忌症较多且费用较高^[3-5]。临床研究对MRI联合CT检查报道较少。基于此,本研究就我院神经内科收治的75例老年疑似多发性急性期脑梗死患者临床资料进行分析,旨在探讨CT联合MRI对老年多发性急性期脑梗死患者的临床诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2017年4月至2018年5月武钢二医院神经内科收治的75例疑似老年多发性急性期脑梗死患者作为研究对象。75例疑似老年多发性急性期脑梗死患者,男性46例,女性29例,年龄61~80岁,平均年龄(71.43±3.72)岁;发病时间:发病24h内21例,发病24~48h 35例,发病48h~7d 19例,本研究提交我院医学伦理委员会审核并通过。

纳入标准: 患者经《老年性脑血管病治疗与预防》^[6]诊断疑似老年多发性急性期脑梗死;患者年龄>60岁;患者临床资料完整;患者及家属知情并签署知情同意书。

排除标准: 患者患有碘制剂过敏史;患者体内安装心脏起搏器者;患者患有心、肝、肾等重要脏器严重损伤;患者依从性较差。

1.2 方法 CT检查:采用GE Bright Speed 16层螺旋CT(美国GE公司),横断面扫描基线OML。扫描参数:层厚5mm,层距5mm,矩阵512×512,增强扫描时间48~56s,平均延迟时间55s,共扫描20~24层。记录梗死病灶位置、数量、范围。根据患者实际情况(如合并瘤样卒中)进行增强扫描,在患者肘正中静注非离子型

【第一作者】刘 美,女,副主任医师,主要研究方向:脑血管疾病。E-mail: 1617656672@qq.com

【通讯作者】周凌燕,女,副主任医师,主要研究方向:腹部、中枢神经系统影像诊断。E-mail: 33484451@qq.com

对比剂(碘普罗胺注射液)50mL, 流速3mL/s, 采取多排同层动态扫描, 扫描参数: 管电压80kV, 管电流150mA, 矩阵 512×512 。

MRI检查: 采用1.5T MR扫描仪(东软 NSM-S15)扫描, 扫描序列为 T_1WI 、 T_2WI 及 T_2 -FLAIR横轴面, T_1WI 矢状位, 弥散加权成像检查(DWI) 扫描参数: 层厚5mm, 层间距6mm, 矩阵 240×288 , FOV $240cm \times 240cm$, 扩散敏感系数b值 $1000s/mm^2$, 采取单次激发方式, 扫面时间45s。

图像标准: CT诊断标准: 按血管的供应区分布的低密度灶, 边界较清, 增强后呈脑回样强化; MRI诊断标准: 病灶在 T_1WI 序列呈等信号或稍低信号; T_2WI 、FLAIR序列呈等或稍高信号, 脑梗死出现30min后DWI即可出现显著高信号, ADC图呈低信号。

1.3 观察指标 观察CT检查、MRI检查、CT联合MRI检查检出率、准确率, 发病24h内、发病24~48h、发病48h~7d检出率, CT与MRI灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确率。由2名放射科高年资医学影像学诊断经验的临床医师进行评价。

1.4 统计学方法 SPSS 20.0进行统计分析。计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 的形式表示, 组间采用t 检验; 计数资料以“%”表示, 组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 CT与MRI图像分析 CT检查显示, 右侧放射冠斑片低密度灶, 边缘清晰; 左侧基底节区未见明显异常密度影(图1)。MRI扫描显示, 右侧放射冠斑片状 T_1WI 低信号, T_2WI 高信号, T_2 FLAIR及DWI低信号; 左侧基底节区可见斑片状 T_1WI 序列稍低信号; T_2WI 、FLAIR序列稍高信号, DWI呈显著高信号, ADC图呈低信号。MRI扫描清晰显示了同层面CT未能显示的病灶

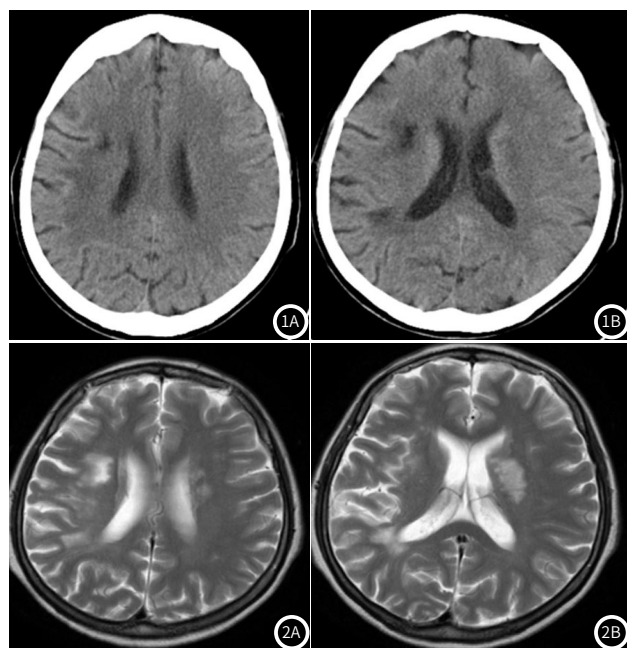


图1 CT影像图。1A-1B: 右侧放射冠斑片低密度灶。图2 MRI影像图。MRI扫描显示右侧放射冠斑片状 T_1WI 低信号, T_2WI 高信号, T_2 -FLAIR及DWI低信号; 左侧基底节区可见斑片状 T_1WI 序列稍低信号; T_2WI 、FLAIR序列稍高信号, DWI呈显著高信号, ADC图呈低信号。MRI扫描清晰显示了图1同层面CT未显示的病灶。

(图2)。

2.2 CT与MRI检查结果比较 由表1可知, CT检出率77.3%(58/75), 准确率68.0%(51/75); MRI检出率84.0%(63/75), 准确率81.3%(61/75); CT联合MRI检出率97.3%(73/75), 准确率96.0%(72/75), CT联合MRI检出率、准确率明显高于单纯CT与MRI检查, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

表1 CT与MRI检查结果比较[n(%)]

检查方式	检出	确诊
CT(n=75)	58(77.3)	51(68.0)
MRI(n=75)	63(84.0)	61(81.3)
CT联合MRI(n=75)	73(97.3)*、#	72(96.0)*、#

注: *表示与CT比较, 差异具有统计学意义($P < 0.05$); #表示与MRI比较, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。下同。

2.3 不同发病时间内梗死灶检出情况比较 由表2可知, CT联合MRI检查对发病24h内、发病24~48h检出率明显高于单纯CT与MRI检查, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

表2 不同发病时间内梗死灶检出情况比较[n(%)]

检查方式	发病24h内(n=21)	发病24~48h(n=35)	发病>48h(n=19)
CT	10(47.6)	25(71.4)	15(78.9)
MRI	16(76.2)	31(88.6)	14(73.7)
CT联合MRI	19(90.5)*、#	34(97.1)*、#	19(100.0)*、#

2.4 CT与MRI诊断价值比较 由表3可知, CT的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确率依次为64.7%、62.9%、45.8%、78.6%、68.0%; MRI的灵敏度特异度阳性预测值、阴性预测值、准确率依次为92.3%、84.6%、75.0%、95.7%、81.3%。

表3 CT与MRI诊断价值比较(%)

诊断方法	灵敏度	特异度	阳性预测值	阴性预测值	准确率
CT(n=75)	64.7	62.9	45.8	78.6	68.0
MRI(n=75)	92.3	84.6	75.0	95.7	81.3

3 讨论

多发性脑梗死是临床神经内科常见疾病, 在老年男性群体中发病率较高。近年来, 临床初步诊断主要以患者神经受损症状或诱因为主, 该病发病原因是由于动脉硬化或高血压, 对部分特殊患者无法确定^[7-8]。强化对老年多发性急性期脑梗死临床诊断方式, 有助于患者治疗及预后, 老年多发性急性期脑梗死临床诊断主要为定性和定量诊断, 其中定性是以患者失语症、偏瘫等临床症状为主, 可进行初步诊断^[9-10]。对病情复杂患者则需要外科手术或者溶栓治疗, 要求确定病灶准确定位及大小, 因此影像学检查在其中扮演重要角色, 其结果有助于控制患者病情发展, 起到预期治疗作用^[11-12]。常见影像学检查包括CT与MRI, 能有效提供脑梗死详细信息, CT主要根据X线对需检测部位行一定厚度层面扫描, 经探测器接收可透过

该层面X射线,利用计算机图像处理软件处理X射线,即CT检查图像^[13-14]。其原理是人体对X射线吸收程度不同,若病灶对X射线吸值收高于正常脑组织,CT图像显示高密度阴影,反之则为低密度阴影^[15]。同时若脑部发生出血症状,则CT图像可显示出出血部位密度增加,脑梗死则显示梗死部位血供区域低密度阴影^[16]。CT检查具有费用低、操作简单等优势,但准确率较低不利于病情复杂患者。MRI扫描主要是准确记录脑细胞的氢元素与脑细胞共振成像,获得脑细胞的实际运动轨迹,利用其诊断老年多发性急性期脑梗死,在脑梗死后30min即可发现病变^[17-18]。但受诸多因素制约很多患者无法申请急诊MRI及DWI,所以CT结合MRI的检查对于老年多发性急性期脑梗死患者的定位定性诊断有着重要意义。

临床诊断老年多发性急性期脑梗死常用CT与MRI检查,两种方法各有千秋。本研究采用CT联合MRI诊断老年多发性急性期脑梗死,结果表明,CT联合MRI检出率、准确率明显高于单纯CT与MRI检查。MRI能够准确记录脑细胞核的氢元素,侧面了解患者脑细胞状态,进一步提高诊断准确率。由于CT不能观察到患者脑细胞状态,不能对脑干及小脑的多灶性梗塞进行准确分辨,两者联合应用,实现优势互补,进而使诊断准确率提高^[19]。以往研究表示,MRI检查T₁加权信号特征可诊断出血性脑梗死的亚急性期。本研究结果表明,CT联合MRI检查对发病24h内、发病24~48h检出率明显高于单纯CT与MRI检查,说明CT联合MRI检查有利于观察到早期梗死病灶,脑梗死区主要为细胞毒性水肿,DWI呈高信号,ADC图呈低信号,梗死出现30min即可诊断。MRI检查的分辨率高于CT,同时MRI检查T₂加权成像对水聚集具有高敏感性,进而清晰显示组织中水分变化情况^[20]。此外,本研究结果显示,CT的灵敏度为64.7%、特异度为62.9%;MRI灵敏度为92.3%、特异度为84.6%,表明MRI检查脑部结构较CT更清晰。

综上所述,CT联合MRI对老年多发性急性期脑梗死检出率较高,优于单纯应用CT和MRI检查,对于病患的定位定性诊断有着指导意义,可在临床上广泛推广。

参考文献

- [1] 李想,郁开朗. 颅脑MRI与CT诊断老年多发性脑梗死的价值比较[J]. 现代医学, 2018, 46(10): 1165-1169.
- [2] Qin Y, Bao A, Li H, et al. Application value of CT and MRI in diagnosis of primary brain lymphoma[J]. Oncol Lett, 2018, 15(6): 8500-8504.
- [3] 赵永强, 张玉, 霍英杰. MRI和CT对老年多发性脑梗死病人的诊断价值[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2017, 15(4): 486-488.
- [4] Solnes L B, Jones K M, Rowe S P, et al. Diagnostic value of ¹⁸F-FDG PET/CT versus MRI in the setting of antibody specific autoimmune encephalitis[J]. J Nuclear Med, 2017, 58(8): 1307-1313.
- [5] 文铁. MRI对腔隙性脑梗死患者的临床诊断价值分析[J]. 中国和MRI杂志, 2017, 15(2): 4-6.
- [6] 薛慎伍. 老年性脑血管病治疗与预防[M]. 北京: 人民军医出版社, 2003.
- [7] Solnes L B, Jones K M, Rowe S P, et al. Diagnostic value of ¹⁸F-FDG PET/CT versus MRI in the setting of antibody specific autoimmune encephalitis[J]. J Nucl Med, 2017, 58(8): 1307-1313.
- [8] 黄卫兵, 杜盼. MRI与CT在多发性脑梗死中诊断价值比较[J]. 临床军医杂志, 2017, 45(11): 1164-1165.
- [9] Smids C, Kouijzer I J E, Vos F J, et al. A comparison of the diagnostic value of MRI and ¹⁸F-FDG-PET/CT in suspected spondylodiscitis[J]. Infection, 2017, 45(1): 41-49.
- [10] 胡望福, 张玲, 王黎. CT和MRI对脑梗死联合筛查的应用价值[J]. 武警医学, 2018, 29(3): 243-246.
- [11] Shu X, Xu X, Peng Q, et al. Diagnostic value of PET/CT for giant cell arteritis combined with pulmonary embolism presenting: Case report and literature review[J]. Medicine, 2017, 96(31): e7651.
- [12] 李勇毅, 张军. CT与MRI在多发性脑梗死诊断中的价值对照分析[J]. 实用临床医药杂志, 2018, 23(13): 109-111.
- [13] Ren J, Yuan Y, Wu Y, et al. Differentiation of orbital lymphoma and idiopathic orbital inflammatory pseudotumor: combined diagnostic value of conventional MRI and histogram analysis of ADC maps[J]. BMC Med Imaging, 2018, 18(1): 6.
- [14] 林汉军, 段大兵. MRI检测在老年多发性脑梗死病变检出率、病死率及病死率中的价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(7): 79-81, 93.
- [15] Li R, Zhang J. Diagnostic value of chest CT combined with X-ray for premature infants with bronchopulmonary dysplasia[J]. Medicine (Baltimore), 2018, 97(9): e9723.
- [16] 王洪亮, 武君. 85例腔隙性脑梗死患者CT、MRI影像学表现及诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(10): 35-37.
- [17] Basha M, Alazzazy M Z, Ahmed A F, et al. Does a combined CT and MRI protocol enhance the diagnostic efficacy of LI-RADS in the categorization of hepatic observations? A prospective comparative study[J]. Eur Radiol, 2018, 28(6): 2592-2603.
- [18] 李真, 李郭辉. MRI联合CT和单一CT相比在脑梗死患者中的诊断效果对比研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(7): 15-17, 39.
- [19] Zhang Q, Zang S, Zhang C, et al. Comparison of ⁶⁸Ga-PSMA-11 PET-CT with mpMRI for preoperative lymph node staging in patients with intermediate to high-risk prostate cancer[J]. J Transl Med, 2017, 15(1): 230.
- [20] 吕铁钢, 刘挨师, 杨晓光, 等. MRI与颅脑CT在早期脑梗死诊断中的价值对比分析[J]. 中国地方病防治杂志, 2017, 32(9): 1042, 1045.

(收稿日期: 2019-04-25)