

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2021.13.028

MRI 与 CT 检查对老年多发性脑梗死患者诊断价值、预后及满意度的影响 *

张磊¹ 李卓^{1Δ} 吉桂赞¹ 徐大蒙² 闫婧¹

(1 延安大学附属医院放射科 陕西 延安 716000; 2 陕西省人民医院 CT 室 陕西 西安 710068)

摘要 目的:分析磁共振(MRI)与计算机断层扫描(CT)检查对老年多发性脑梗死患者诊断价值、预后及满意度的影响。**方法:**选择2017年1月至2019年2月我院收治的老年多发性脑梗死患者141例,其中接受MRI检查的患者68例作为MRI组,接受CT检查的患者73例作为CT组,比较两组患者多发性脑梗死的检出情况、检出的病灶数量、病灶大小及检查所需时间,并比较患者预后情况及检查满意率。**结果:**MRI组发病<24h检出率、总检出率高于CT组($P<0.05$)。MRI组检出的病灶数量显著高于CT组,病灶显著小于CT组,检查所需时间显著短于CT组($P<0.05$)。MRI组患者病残率及死亡率均低于CT组($P<0.05$)。MRI组患者总满意率显著高于CT组($P<0.05$)。**结论:**与CT相比,MRI对老年多发性脑梗死诊断价值更高,检出的病灶数量更多,有利于降低患者病残率和死亡率,且患者满意度更高。

关键词:老年;多发性脑梗死;磁共振;计算机断层扫描;诊断;预后;满意度

中图分类号:R743;R445 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2021)13-2535-04

The Effect of MRI and CT Examination on the Diagnosis, Prognosis and Satisfaction of Multiple Cerebral Infarction in the Elderly*

ZHANG Lei¹, LI Zhuo^{1Δ}, JI Gui-yun¹, XU Da-meng², YAN Jing¹

(1 Department of Radiology, Affiliated Hospital of Yan'an University, Yan'an, Shaanxi, 716000, China;

2 CT Room, Shaanxi People's Hospital, Xi'an, Shaanxi, 710068, China)

ABSTRACT Objective: To analyze the effect of magnetic resonance (MRI) and computed tomograph (CT) examination on the diagnosis, prognosis and satisfaction of multiple cerebral infarction in the elderly. **Methods:** 141 elderly patients with multiple cerebral infarction enrolled in our hospital from January 2017 to February 2019, 68 patients underwent MRI examination as MRI group, and 73 patients underwent CT examination as CT group. The detection of elderly multiple cerebral infarction, the number of detected lesions, the size of lesions and the time needed for examination were compared between the two groups, and the prognosis and the satisfaction rate of examination were compared. **Results:** The incidence < 24 h detection rate and the total detection rate in MRI group were higher than those in CT group ($P<0.05$). The number of detected lesions in MRI group was significantly higher than that in CT group, the size of lesions was significantly less than that in CT group, and the time needed for examination was significantly shorter than that in CT group ($P<0.05$). The morbidity rate and death rate of MRI group were lower than those of CT group ($P<0.05$). The total satisfaction rate of MRI group was significantly higher than that of CT group ($P<0.05$). **Conclusion:** Compared with CT, MRI has a higher value in the early diagnosis of multiple cerebral infarction in the elderly, with more lesions, which has conducive to reducing the morbidity and mortality of patients, and which has a higher patient satisfaction.

Key words: Elderly; Multiple cerebral infarction; Magnetic resonance; Computed tomography; Diagnosis; Prognosis; Satisfaction

Chinese Library Classification(CLC): R743; R445 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2021)13-2535-04

前言

多发性脑梗死是临床上常见的一种脑血管疾病,近年来随着人口老龄化进程的加快及人们生活习惯的改变,多发性脑梗死发病率呈升高趋势^[1]。该病好发于老年人群,患者表现为突发的神经功能障碍或缺损,并出现一定程度的运动、感觉或语言

功能障碍,严重者可出现瘫痪、痴呆甚至死亡^[2]。由于老年多发性脑梗死往往病灶数量较多,所以在发病早期对患者病变部位进行准确诊断对于制定合理治疗方案、提高患者预后具有重要的意义。目前临床上对于老年多发性脑梗死主要通过观察临床症状结合影像学检查进行诊断^[3]。磁共振(Magnetic resonance, MRI)是利用脑细胞核氢元素与脑细胞共振的原理进行成像的

* 基金项目:国家自然科学基金项目(30972076);陕西省科学技术研究发展计划项目(2016SF-043)

作者简介:张磊(1984-),男,本科,主管技师,研究方向:头颈部影像学, E-mail: zhanglei006982@163.com

Δ 通讯作者:李卓(1982-),男,本科,主管技师,研究方向:脑梗死影像学诊断, E-mail: llzz44708214@126.com

(收稿日期:2020-12-23 接受日期:2021-01-17)

影像学技术,而计算机断层扫描(Computed tomography,CT)则是通过利用不同组织对 X 射线接收、透过率不同的原理进行成像^[9]。两种方法均可鉴别脑组织情况,是目前临床上诊断多发性脑梗死的常用影像学诊断方法。本研究通过分析 MRI 与 CT 检查对老年多发性脑梗死患者诊断价值、预后及满意度的影响,旨在为临床老年多发性脑梗死的检查方式选择提供依据,现作如下报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2017 年 1 月至 2019 年 2 月我院收治的老年多发性脑梗死患者 141 例。纳入标准:(1)所有患者均符合多发性脑梗死诊断标准^[9];(2)患者均接受 CT 或 MRI 检查;(3)患者年龄 ≥ 60 岁,患者家属对研究知情同意;(4)患者无碘剂过敏史,接受 MRI 检查的患者未安装起搏器。排除标准:(1)合并脑肿瘤及脑代谢性疾病患者;(2)心脏功能障碍及肾功能障碍者;(3)中途退出实验者。其中接受 MRI 检查的患者 68 例作为 MRI 组,男性 39 例、女性 29 例,年龄 60~82 岁,平均年龄(68.83 ± 4.58) 岁,入院时梗死时间 1~24 h,平均梗死时间(6.28 ± 3.48)h;原发病:高血压 25 例、动脉粥样硬化 28 例、糖尿病 15 例。接受 CT 检查的患者 73 例作为 CT 组,男性 42 例、女性 31 例,年龄 62~80 岁,平均年龄(67.65 ± 4.81) 岁,入院时梗死时间 1~24 h,平均梗死时间(6.17 ± 3.32)h;原发病:高血压 26 例、动脉粥样硬化 30 例、糖尿病 17 例。两组患者性别、年龄、入院时梗死时间、原发病比较无统计学差异($P>0.05$),具有可比性,本研究经我院伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 MRI 检查 应用美国 GE3.0 超导 MRI 进行颅脑检测,选择多通道头颅专用线圈,患者取仰卧位,头脚直线与 MRI 检查床长轴平行,头颅正中矢状面与检查线圈垂直,调整位置使

患者眉间线处于检测线圈的横轴中心,固定患者头部,先进行颅脑常规横断位扫描,矩阵:256 $\times$ 256,512 $\times$ 512,矩阵重建:256 $\times$ 256,512 $\times$ 512,1024 $\times$ 1024,采集序列为 MS、2D、3D 序列,平扫中发现梗死灶后进行增强扫描,选择自旋回波 T1,自旋回波 T2,观察梗死灶数量、部位、大小、形状等。

1.2.2 头颅 CT 检查 应用飞利浦 Brilliance core 128CT 扫描仪,患者取仰卧位,头脚直线与 CT 检查床长轴平行,头颅正中矢状面与检查线圈垂直,听眦线垂直于床面,以听眦线为基线调整位置,固定患者头部,先进行颅脑常规横断位扫描,扫描参数为 129kV,250 mAs,矩阵 512 $\times$ 512,基线为 OM 线,层厚 10 mm,层距 2 mm、5 mm,窗位 40Hu,窗宽 90H 扫描,如发现病灶进行增强扫描,增强剂为碘剂,观察梗死灶数量、部位、大小、形状等。

1.3 观察指标

比较两组患者多发性脑梗死的检出情况、检出的病灶数量、病灶大小及检查所需时间,并比较患者预后情况及检查满意率,满意率调查采用问卷调查的方式,分为非常满意、满意、一般、不满意 4 个等级,总满意率=(非常满意例数+满意例数)/总病例数 $\times$ 100%。

1.4 统计学方法

采用 SPSS26.0 软件进行统计学分析,计数资料以[n(%)]表示,采用 χ^2 检验,计量资料用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较实施 t 检验, $P<0.05$ 表明差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 MRI 与 CT 对老年多发性脑梗死的检出情况比较

MRI 组发病 <24 h 检出率、总检出率高于 CT 组($P<0.05$),两组发病 24 h~72 h 检出率、发病 >72 h 检出率对比差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 MRI 与 CT 对老年多发性脑梗死的检出情况比较 [n(%)]

Table 1 Comparison of MRI and CT in the detection of multiple cerebral infarction in the elderly [n(%)]

Groups	n	<24 h	24~72 h	>72 h	Total detection rate
MRI group	68	40(58.82)	15(22.06)	7(10.29)	62(91.18)
CT group	73	16(21.92)	26(35.62)	9(12.33)	51(69.86)
χ^2		20.028	3.138	0.145	10.049
P		0.000	0.076	0.703	0.002

2.2 两组检出的病灶数量、病灶大小及检查所需时间比较

MRI 组检出的病灶数量显著高于 CT 组,病灶显著小于 CT 组,检查所需时间显著短于 CT 组($P<0.05$),见表 2。

2.3 两组患者预后情况比较

MRI 组患者病残率及死亡率均低于 CT 组($P<0.05$),见表 3。

2.4 两组患者检查满意率比较

MRI 组患者总满意率显著高于 CT 组($P<0.05$),见表 4。

3 讨论

多发性脑梗死是指两个或两个以上不同血供系统的脑部

位发生梗死,是老年脑梗死的主要类型^[6-8]。多发性脑梗死的发生与脑动脉粥样硬化有关的可能因素如下:(1)脑动脉粥样硬化导致血管闭塞,引起其供血远端脑组织血流灌注减少或中断,导致出现多个梗死病灶^[9,10];(2)动脉粥样硬化斑块破溃、脱落,血栓形成,导致血管远端脑组织梗死^[11];(3)动脉粥样硬化导致血管内膜损伤,血栓形成,引起多发性脑梗死^[12]。与普通脑梗死相比,老年多发性脑梗死多以脑卒中形式发病,部分神经缺损被脑卒中的临床症状掩盖,而随着时间推移神经缺损症状呈现台阶式进展^[13,14]。因此通过影像学检查及时、准确的发现病灶,并采取有效治疗,对于降低脑组织损伤及患者病残、病死率具有重要意义。

表 2 两组检出的病灶数量、病灶大小及检查所需时间比较($\bar{x} \pm s$)Table 2 Comparison of the number of detected lesions, the size of lesions and the time needed for examination between the two groups($\bar{x} \pm s$)

Groups	n	Number of detected lesions (n)	Size of lesions(mm)	Time needed for examination(min)
MRI group	68	3.15± 0.38	7.82± 1.42	9.72± 1.51
CT group	73	1.85± 0.31	11.72± 1.56	14.14± 1.87
t		22.324	15.540	15.373
P		0.000	0.000	0.000

表 3 两组患者预后情况比较 [n(%)]

Table 3 Comparison of prognosis between the two groups [n(%)]

Groups	n	Morbidity rate	Death rate
MRI group	68	9(13.24)	1(1.47)
CT group	73	25(34.25)	7(9.59)
χ^2		8.494	4.336
P		0.004	0.037

表 4 两组患者检查满意率比较[n(%)]

Table 4 Comparison of examination satisfaction rate between the two groups[n(%)]

Groups	n	Very satisfied	Satisfied	General	Dissatisfied	Total satisfaction rate
MRI group	68	37(54.41)	28(41.18)	3(4.41)	0(0.00)	65(95.59)
CT group	73	27(36.99)	22(30.14)	19(26.03)	5(6.85)	49(67.12)
χ^2						59.477
P						0.000

MRI 和 CT 是目前临床上两种常用的影像学检查方法。其中 MRI 主要是利用细胞中氢原子在磁场中受到射频脉冲的刺激后产生共振的原理,采集并经计算机识别共振信号重建出组织图像^[15]。MRI 可以准确的分辨出大脑灰质和白质,清晰显示脑组织解剖结构;CT 则是利用 X 线断层扫描的原理,通过探测器收集 X 线信号,将不同的信号转化为数字形式,再进行数字模拟形成图像^[16]。由于脑组织具有较好的天然对比度,因此 CT 也能够清晰显示出脑组织解剖结构^[17]。路融等报道 MRI 诊断老年多发性脑梗死能够准确显示患者梗死病灶,检出率高达 90%以上^[18]。吴胜才等报道 CT 对于老年多发性脑梗死检出率约为 60%左右^[19]。本研究中通过对 MRI 和 CT 检测的老年多发性脑梗死患者比较发现, MRI 对早期多发性脑梗死病变有较高的检出率,且总检出率较 CT 更高。临床上对于多发性脑梗死多主张早期进行溶栓治疗,因此 MRI 更有助于临床医生尽早制定治疗方案,从而提高整体治疗效果^[20,21]。本研究中 MRI 组检出的病灶数量显著高于 CT 组,病灶显著小于 CT 组,表明 MRI 可以更佳准确的判定病灶数量,尤其是对于小病灶、多发性病灶显示效果优于 CT 检查。这主要是由于相较于 CT 检查, MRI 能够清晰分辨灰白质,展现脑组织解剖结构^[22,23];而 CT 则是利用不同组织对 X 射线接收、透过率不同进行成像,对 CT 值相似的组织分辨率不佳,且在检查中可能出现伪影^[24-26]。本研究结果还显示, MRI 检查所需时间显著短于 CT 组。由于老年多发性脑梗死患者行动不便,长时间的检查可能会导致患者依

从性降低,进而影响患者满意度,而 MRI 检查时间更短,因此更适合老年多发性脑梗死的检测^[27]。从两组患者预后情况来看, MRI 组患者病残率及死亡率均显著低于 CT 组。目前临床上对于脑梗死主张尽可能在 6 h 内进行溶栓治疗,可以有效的减少梗死面积,挽救缺血半暗带,降低患者病残病死率^[28,29]。MRI 早期病灶检出率较高,有助于赢得 6 h 溶栓时间窗,因此患者预后更佳。此外, MRI 组患者总满意率显著高于 CT 组,这主要与 MRI 检查时间更短、检测病灶更为准确,患者预后更佳有关。同时值得注意的是,相较于 MRI 检查, CT 检查费用相对较低廉,对蛛网膜下腔出血和脑实质出血检出率也较高,因此应针对患者实际情况综合考虑检查方式^[30]。

综上所述,与 CT 相比, MRI 对老年多发性脑梗死诊断价值更高,检出的病灶数量更多,有利于临床医生早期制定治疗方案,进而有效降低患者病残率和死亡率,提高患者满意度。

参考文献(References)

- [1] Yoon SY, Park SH, Hwang JH, et al. Multiple Cerebral Infarctions due to Unilateral Traumatic Vertebral Artery Dissection after Cervical Fractures[J]. Korean J Neurotrauma, 2016, 12(1): 34-37
- [2] 肖菁, 吴美花, 林丽萍. MRI 和 CT 检查在老年多发性脑梗死患者诊断中的比较研究[J]. 老年医学与保健, 2019, 25(5): 629-632
- [3] Kamdem F, Kenmegne C, Hamadou B, et al. Multiple cerebral infarction revealing Takayasu's disease: a case report in a 32-year-old man from Cameroon, sub-Saharan Africa [J]. Clin Case Rep, 2018, 6(4):

569-573

- [4] 李想, 郝开朗. 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
- [5] 赵建国, 高长玉, 项宝玉, 等. 脑梗死和脑出血中西医结合诊断标准 (试行)[J]. 中国中西医结合杂志, 2006, 26(10): 948-949
- [6] Wang N, Liu L, Jiang X, et al. Acute multiple cerebral infarction combined with cerebral microhemorrhage in Polycythemia vera: A case report[J]. Exp Ther Med, 2019, 18(4): 2949-2955
- [7] Sasaki T, Yasuda T, Abe D, et al. A Case of Multiple Cerebral Infarction Preceding Acute Exacerbation of Idiopathic Thrombocytopenic Purpura[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2019, 28(3): 789-791
- [8] 任霞琦, 王鸣池, 邵义泽, 等. 奥德金联合奥扎格雷治疗老年脑梗死的临床疗效及机制 [J]. 现代生物医学进展, 2018, 18 (4): 677-680, 671
- [9] Merkler AE, Sigurdsson S, Eiriksdottir G, et al. Association Between Unrecognized Myocardial Infarction and Cerebral Infarction on Magnetic Resonance Imaging[J]. JAMA Neurol, 2019, 76(8): 956-961
- [10] Hira K, Shimura H, Kamata R, et al. Multiple cerebral infarction diagnosed as Eosinophilic Granulomatosis with Polyangiitis by autopsy [J]. BMC Neurol, 2019, 19(1): 288
- [11] 李自超, 王欣, 马冬梅, 等. 脑梗死患者颈动脉粥样硬化斑块数量的影响因素[J]. 西安交通大学学报(医学版), 2018, 39(2): 292-295
- [12] Sun LL, Tang WX, Tian M, et al. Clinical Manifestations and Mechanisms of Autoimmune Disease-Related Multiple Cerebral Infarcts[J]. Cell Transplant, 2019, 28(8): 1045-1052
- [13] Zhang MJ, Zhang X, Xu YX. Analysis on value of CT and MRI clinical application in diagnosis of middle-aged patients with multiple cerebral infarction[J]. Int J Clin Exp Med, 2015, 8(10): 17123-17127
- [14] Misumi I, Nagao A, Iwamoto K, et al. Acute Multiple Cerebral Infarction in a Patient with an Accessory Mitral Valve [J]. Intern Med, 2017, 56(2): 153-155
- [15] 成旭鸿, 张鑫, 赵效杰, 等. MRI 检测在老年多发性脑梗死病变检出率、病残率及病死率中的价值研究[J]. 贵州医药, 2019, 43(12): 1975-1976
- [16] Zhang W, Cheng J, Zhang Y, et al. Analysis of CT and MRI Combined Examination for the Diagnosis of Acute Cerebral Infarction[J]. J Coll Physicians Surg Pak, 2019, 29(9): 898-899
- [17] Cremers CH, Vos PC, van der Schaaf IC, et al. CT perfusion during delayed cerebral ischemia after subarachnoid hemorrhage: distinction between reversible ischemia and ischemia progressing to infarction [J]. Neuroradiology, 2015, 57(9): 897-902
- [18] 路融, 刘瑛, 廖顺明, 等. MRI 与 CT 影像检查在老年多发性脑梗死诊断中的应用分析[J]. 医学影像学杂志, 2014, 24(4): 611-613
- [19] 吴胜才, 王学林, 汪峰. MR 与 CT 检查老年多发性脑梗死临床价值分析[J]. 医学影像学杂志, 2014, 24(05): 868-870
- [20] Nakajo Y, Zhao Q, Enmi JI, et al. Early Detection of Cerebral Infarction After Focal Ischemia Using a New MRI Indicator[J]. Mol Neurobiol, 2019, 56(1): 658-670
- [21] Sun B, Li X, Liu X, et al. Association between carotid plaque characteristics and acute cerebral infarction determined by MRI in patients with type 2 diabetes mellitus [J]. Cardiovasc Diabetol, 2017, 16(1): 111
- [22] 黄卫兵, 杜盼. MRI 与 CT 在老年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
- [23] 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
- [24] 胡勇. MRI 与 CT 在老年多发性脑梗死诊断中的临床价值 [J]. 河北医学, 2016, 22(3): 477-479
- [25] Wright EA, d'Este CD, Morrison LB, et al. Absolute Cerebral Blood Flow Infarction Threshold for 3-Hour Ischemia Time Determined with CT Perfusion and 18F-FFMZ-PET Imaging in a Porcine Model of Cerebral Ischemia[J]. PLoS One, 2016, 11(6): e0158157
- [26] Sun LL, Li ZH, Tang WX, et al. High resolution magnetic resonance imaging in pathogenesis diagnosis of single lenticulostriate infarction with nonstenotic middle cerebral artery, a retrospective study [J]. BMC Neurol, 2018, 18(1): 51
- [27] Lin Z, Guo Z, Qiu L, et al. The applied research of MRI with ASSET-EPI-FLAIR combined with 3D TOF MRA sequences in the assessment of patients with acute cerebral infarction [J]. Acta Radiol, 2016, 57(12): 1515-1523
- [28] Shen M, Gao P, Zhang Q, et al. Middle Cerebral Artery Atherosclerosis and Deep Subcortical Infarction: A 3T Magnetic Resonance Vessel Wall Imaging Study [J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2018, 27(11): 3387-3392
- [29] Chen W, Yi T, Chen Y, et al. Assessment of bilateral cerebral peduncular infarction: Magnetic resonance imaging, clinical features, and prognosis[J]. J Neurol Sci, 2015, 357(1-2): 131-135
- [30] 孔玉明. MRI 与 CT 在老年多发性脑梗死病人诊断中的临床结果比较[J]. 临床和实验医学杂志, 2016, 15(22): 2267-2269