

论 著

## CT联合MRI检查对不同发病时间脑梗死患者的诊断效果分析

1. 宝鸡市中医医院脑病二科 (陕西 宝鸡 721000)

2. 宝鸡市中医医院CT室 (陕西 宝鸡 721000)

3. 宝鸡市中医医院核磁室 (陕西 宝鸡 721000)

张 勇<sup>1,\*</sup> 王明利<sup>2</sup> 庞小东<sup>3</sup>

**【摘要】目的** 旨在探讨CT联合磁共振(MRI)检查对不同发病时间脑梗死患者的诊断效果。**方法** 对2017年12月至2019年1月于我院就诊治疗的76例脑梗死患者的临床及影像学资料进行回顾性分析,以病理检查结果为“金标准”,总结不同检查方法对于不同脑梗死的检出诊断率及图像表现。**结果** CT联合MRI检查对脑梗死的诊断率显著高于CT检查,比较差异有统计学意义( $P<0.05$ );CT联合MRI检查对不同发病时间脑梗死的诊断率均显著高于CT检查,比较差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。早期脑梗死CT和MRI形态、结构基本类似,可见脑沟裂池消失或模糊低密度区,随着发病时间的延长,CT可出现岛带征和脑动脉高密度征,而MRI则表现为T<sub>1</sub>WI低信号,病灶于T<sub>2</sub>WI及FLATR均为高信号。**结论** CT和MRI检查均可对不同时相脑梗死的病理变化清晰显示,但CT联合MRI检查可明显提高脑梗死的诊断率,值得临床使用。

**【关键词】** CT; 磁共振; 发病时间; 脑梗死; 诊断效果

**【中图分类号】** R445.3; R445.2; R742

**【文献标识码】** A

**DOI:**10.3969/j.issn.1672-5131.2021.09.007

# Diagnostic Effect of CT Combined with MRI on Patients with Cerebral Infarction at Different Onset Time

ZHANG Yong<sup>1,\*</sup>, WANG Ming-li<sup>2</sup>, PANG Xiao-dong<sup>3</sup>.

1.The Second Departments of Encephalopathy, Baoji Traditional Chinese Medicine Hospital, Baoji 721000, Shaanxi Province, China

2.CT Room, Baoji Traditional Chinese Medicine Hospital, Baoji 721000, Shaanxi Province, China

3.MRI Room, Baoji Traditional Chinese Medicine Hospital, Baoji 721000, Shaanxi Province, China

### ABSTRACT

**Objective** To investigate the diagnostic effect of CT combined with magnetic resonance imaging (MRI) on patients with cerebral infarction at different onset times. **Methods** The clinical and imaging data of 76 patients with cerebral infarction treated in our hospital from December 2017 to January 2019 were retrospectively analyzed. The results of the pathological examination were used as criteria to summarize the detection rate and image performance of different examination methods for different cerebral infarctions. **Results** The diagnostic rate of CT combined with MRI for cerebral infarctions was significantly higher than that of CT examination. The difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). The diagnostic rate of CT combined with MRI for cerebral infarctions at different onset times was significantly higher than that of CT examination. The difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). The shape and structure of early cerebral infarction in CT and MRI were similar. It can be seen that the sulcus and cistern disappeared, or there was a blurred low-density area. With the prolongation of onset time, CT can show insular ribbon signs and high density of cerebral arteries, while MRI showed T<sub>1</sub>WI low signal, and the lesions showed high signal in T<sub>2</sub>WI and FLATR. **Conclusion** CT and MRI examinations can clearly show the pathological changes of cerebral infarction in different periods, but CT combined with MRI can significantly improve the diagnosis rate for cerebral infarction. It is worthy of clinical use.

**Keywords:** CT; Magnetic Resonance; Onset Time; Cerebral Infarction; Diagnostic Effect

近年来,随着老龄化结构的加重,高血压、脑梗死、糖尿病及冠心病等多种老年慢性疾病的发生率呈逐渐上升趋势。其中脑梗死是临床上最为常见的脑血管疾病,尤其好发于老年人群,且对于此类人群,往往同时合并有高血压、冠心病等基础性疾病<sup>[1-2]</sup>。分析既往临床病例资料可知,脑梗死患者具有发病率高、致残率高、死亡率高等特点,严重危及患者生命安全<sup>[3]</sup>。目前,临床上对于脑梗死的治疗为及时溶栓治疗,但溶栓时间与治疗后果有着直接联系,故及时对脑梗死进行诊断是溶栓治疗的关键<sup>[4]</sup>。目前,临床上诊断脑梗死的方法多种多样,如CT、磁共振(magnetic resonance imagin, MRI)等,其对脑梗死的诊断价值也已被多项研究所证实,但关于CT、MRI对不同发病时间脑梗死诊断价值的研究尚未大量报道<sup>[5-6]</sup>。本文旨在探讨CT联合磁共振(MRI)检查对不同发病时间脑梗死患者的诊断效果。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2017年12月至2019年1月于我院就诊治疗的76例脑梗死患者中男性42例,女性34例,年龄为22~70岁,平均年龄为(46.78±2.86)岁,病程为5h~3d,平均病程为(1.96±0.26)h。根据其检查方法分为CT检查32例和CT联合MRI检查44例,两组患者性别、年龄及病程等比较无差异( $P>0.05$ )。

**纳入标准:** 所有患者均经病理学检查证实为脑梗死<sup>[7]</sup>; 均完成CT或MRI检查; 本研究经医院伦理委员会批准。**排除标准:** 存在脑部肿瘤者; 不能配合完成所有检查者; 妊娠孕妇者; 存在血液系统、肝肾疾病者; 临床、影像资料不完整或缺乏准确性者。

**【第一作者】** 张 勇,男,副主任医师,主要研究方向:脑血管疾病诊治,脑血管介入诊疗,帕金森病等中西医结合综合诊治。E-mail: zhangyongkaili@sohu.com

**【通讯作者】** 张 勇

## 1.2 检查方法

**1.2.1 CT检查** 采用美国GE Optima CT660型号CT扫描机进行检查,采取平卧位,扫描范围为整个颅脑部分,扫描方式均为连续扫描。扫描参数设置为:基线设置OML,扫描矩阵设置为512×512,其中层厚度和层距均设为10mm,扫描延迟时间为48~56s,平均延迟时间为53s,连续扫描10~12层。扫描过程中依照观察到的情况确定扫描的强度。然后进行增强扫描,使用Mallinckrodt 双筒高压注射器,以5mL/s的流率经肘正中静脉注射非离子型对比剂[优维显,370mg(I)/mL]40mL。

**1.2.2 MRI检查** 应用美国GE Signa 1.5T磁共振扫描机进行检查,采取平卧位,扫描范围为整个颅脑部分,扫描参数设置:层厚为5~7mm,层距为1.5mm,FOV 230mm。同时进行矢状位和横轴的动态扫描,横轴动态扫描的序列分别是T<sub>1</sub>WI/SE、T<sub>2</sub>WI/TSE、T<sub>2</sub>WI/TIR,矢状是T<sub>1</sub>WI/SE。

**1.3 观察指标** 以病理结果为标准,总结不同检查方法对不同脑梗死的检出诊断率及图像表现。所有患者影像学检查结果均统一由两名中级以上职称医师对其CT和MRI扫描图像进行独立分析,当医师意见不一时,以共同讨论结果为最终结论。

**1.4 统计学方法** 本研究所有数据均采用SPSS 18.0软件进行统计,计数资料采用 $\chi^2$ 检验,以P<0.05为具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 不同检查方法对脑梗死的诊断率比较** CT联合MRI检查对脑梗死的诊断率显著高于CT检查,比较差异有统计学意义(P<0.05),见表1。

表1 不同检查方法对脑梗死的诊断率比较

梗死部位	病理诊断	CT检查(n=32)	CT联合MRI(n=44)	$\chi^2$	P
额叶	10	3	6		
枕叶	7	2	4		
颞叶	14	3	8		
小脑	7	2	3		
脑干	6	1	3		
基底节区	32	6	20		
合计[n(%)]	76	17(53.13)	44(100.00)	19.116	<0.001

**2.2 不同检查方法对不同发病时间脑梗死诊断率比较** CT联合MRI检查对不同发病时间脑梗死的诊断率均显著高于CT检查,比较差异间具有统计学意义(P<0.05),见表2。

### 2.3 不同检查中脑梗死图像表现

**2.3.1 CT检查** 32例CT检查中,主要表现为圆形、类圆形或片状边界模糊病灶(图1~图2),其中8例仅表现为脑灰白质界限消失,脑沟裂池消失(图3)或模糊低密度区;12例出现局部脑组织肿胀,脑实质密度降低,其中2例出现岛带征,

有6例存在脑动脉高密度征。

表2 不同检查方法对不同发病时间脑梗死诊断率比较[n(%)]

发病时间(h)	病理诊断	CT检查(n=32)	CT联合MRI	$\chi^2$	P
<12	20	8	19	11.772	0.001
12~24	40	7	39	58.226	<0.001
24~72	16	2	16	22.857	<0.001
合计	76	17(53.13)	44(100.00)	19.116	<0.001

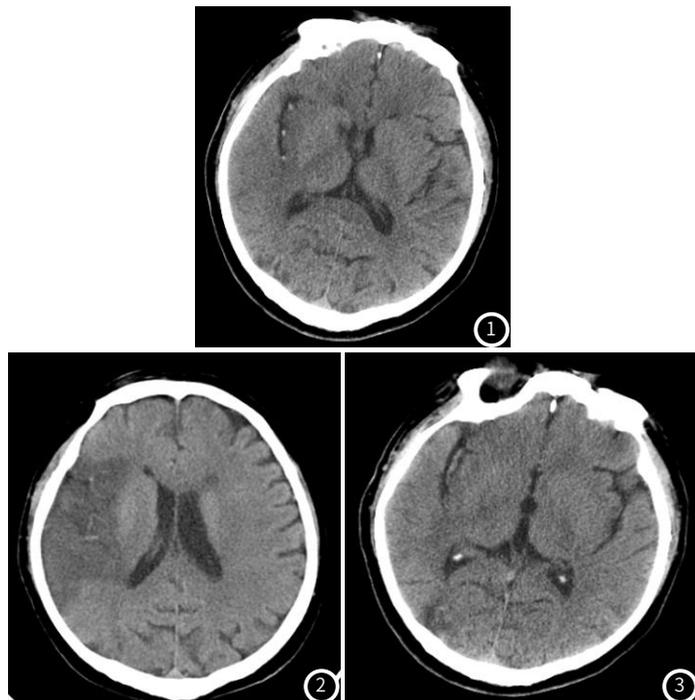


图1 CT平扫示:右枕叶见片状稍低密度影。图2 CT平扫示:右侧额、颞叶见斑片状及片低密度影,边界模糊。图3 CT平扫示:右侧脑沟较对侧变浅,右侧大脑中动脉密度增高。

**2.3.2 CT联合MRI检查** 44例CT联合MRI检查患者中,6例患者MRI平扫可示脑沟变浅,ADC图表现为低信号,T<sub>1</sub>WI低信号,病灶于T<sub>2</sub>WI及FLATR上均表现为高信号,DWI表现为高信号,16例患者常规MRI示信号异常,中线略有偏移。

## 3 讨论

对于脑梗死患者来说,若没有及时予以治疗,随着病情的进展可发展成为癫痫,甚至死亡,对患者的预后生存及生活质量均可产生极大的影响<sup>[8]</sup>,故尽早明确诊断并积极采取治疗是改善脑梗死患者预后的关键。但分析既往病例资料可知,脑梗死患者在早期无明显特殊临床症状体征,但是一旦发病就属于急性,具有较高死亡率,曾有数据表明就诊时其发病时间大多为1~7h左右时可出现死亡现象<sup>[9-10]</sup>,故降低死亡率的主要途径就是尽早诊断及时予以溶栓治疗改善患者脑部血液循环及缺氧情况。

CT和MRI检查是目前临床上诊断急性脑梗死的有效影

像学手段,也是临床上应用较为普遍的检查方法<sup>[11]</sup>。其中CT因其禁忌证少,价格低廉及操作简便、快捷等特点一般是脑梗死患者的首选检查手段,且及时地检查可对脑出血等脑部疾病病例进行尽早排除,以便于更好地制定治疗方案<sup>[12]</sup>。本研究结果显示,CT检查对脑梗死的诊断符合率为53.13%,考虑原因为所纳入的脑梗死患者中其发病时间均不同,而在发病早期,大部分CT常规检查均可显示未见明显异常,故常常发生漏诊现象,且本研究结果也显示在发病后时间<12h的脑梗死患者中,CT诊断率仅为40%,显著低于24~72h内(50.00%),符合上述研究理论。但除此之外,本研究还显示,在CT检查上联合MRI检查的患者其对脑梗死的诊断符合率为95.45%,显著高于CT检查,且在不同发病时间的脑梗死患者中,CT联合MRI对发病时间为<12h,12~24h及24~72h的脑梗死诊断率分别为95.00%、97.50%及100.00%,均显著高于CT检查,由此提示CT联合MRI检查无论是对于早期脑梗死还是发病时间较长的脑梗死患者其诊断价值均更有优势。CT检查在脑部疾病诊断中的价值也已被多项研究所证实<sup>[13]</sup>,但对于脑梗死患者来说,由于发病早期病情还未进展,故水肿程度并不明显,则可能不存在脑部占位效应,而CT检查诊断主要依据就是根据占位效应而来,故上述情况极易干扰CT检查的结果<sup>[14]</sup>。而MRI检查是影像学检查中更进一步的检查手段,其主要是根据脑组织内的含水量情况为基础来进行诊断<sup>[15]</sup>,在患者发病早期,MRI检查可良好地显示脑梗死患者的细胞毒性水肿,且局部梗死病灶能够呈现出明显增加含水量的问题,从而可将核磁信号延长,进而有助于提升确诊率。此外,MRI检查可清晰显示脑部的血管形态、血液供应状态等,更有利于判断患者脑部缺氧缺血情况,进一步指导临床治疗。故若将CT与MRI联合检查,可进行相互补充,提高临床诊断率。

综上所述,不同发病时间脑梗死患者在CT和MRI中均可清晰呈现其图像特征,但CT联合MRI检查对脑梗死及不同发病时间,尤其是早期的诊断符合率显著较高,更有利于指导临床进一步治疗。

## 参考文献

[1] Deviggiano A, Vallejos J, Vina N, et al. Exaggerated

- interventricular dependence among patients with pectus excavatum: combined assessment with cardiac MRI and chest CT [J]. *Am J Roentgenol*, 2017, 208 (4): 854-861.
- [2] 仝岚, 张婷, 秦威. 昆山市卒中发病的季节及年龄规律分析 [J]. *预防医学情报杂志*, 2016, 32 (11): 532-534.
- [3] 刘乔虹, 杨千三, 刁琴琴, 等. 脑卒中风险的性别差异及影响因素分析 [J]. *职业卫生与病伤*, 2018, 32 (8): 76-78.
- [4] 桂月江, 邓芬, 陈莉芬, 等. 脑梗死再发相关危险因素的临床分析 [J]. *保健医学研究与实践*, 2015, 12 (3): 36-38.
- [5] 曾明坤, 刘玲, 张晓梅, 等. 代谢综合征对行根治术前列腺癌患者预后的影响 [J]. *分子诊断与治疗杂志*, 2019, 11 (2): 187-190.
- [6] 秦伟, 杨秀芳, 周禹. 比较CT、MRI对急性脑梗死患者早期诊断的意义 [J]. *中国实用医药*, 2017, 11 (23): 354-355.
- [7] 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): 240-242.
- [8] Smids C, Kouijzer I J E, Vos F J, et al. A comparison of the diagnostic value of MRI and <sup>18</sup>F-FDG-PET/CT in suspected spondylodiscitis [J]. *Infection*, 2017, 45 (1): 41-49.
- [9] 夏先娥. 对比MRI与CT在老年多发性脑梗死病人诊断中的临床结果 [J]. *现代医用影像学*, 2018, 27 (1): 127-129.
- [10] 梁爽, 王伟伟, 孙力, 等. PPARGC1启动子甲基化与II型糖尿病发病相关性分析 [J]. *分子诊断与治疗杂志*, 2019, 32 (2): 91-95.
- [11] 闫萍, 肖朝华, 王美荣, 等. 头颅CT联合磁共振成像在急性脑梗死患者中的诊断价值 [J]. *实用医学影像杂志*, 2017, 17 (5): 242-244.
- [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, 22 (13): 114-116.
- [13] 张黎军, 随瑞斌, 赵盼盼, 等. CT与MRI在脑梗死早期诊断中的应用效果比较 [J]. *中国CT和MRI杂志*, 2018, 16 (5): 243-245.
- [14] Huang S M, Yin L, Yue J L, et al. Direct comparison of choline PET/CT and MRI in the diagnosis of lymph node metastases in patients with prostate cancer [J]. *Medicine*, 2018, 97 (50): 133-138.
- [15] 张红万. CT、MRI检测早期腔隙性脑梗死效果对比分析 [J]. *中西医结合心血管病电子杂志*, 2018, 6 (31): 84-85.

(收稿日期: 2019-08-25)