

· 论著 ·

急性缺血性脑梗死CT和MRI的诊断比较

1. 河南省新乡市第二人民医院CT室 (河南 新乡 453000)

2. 河南省新乡市妇幼保健院儿保科 (河南 新乡 453000)

刘 强¹ 汤园园²

【摘要】目的 探讨CT和MRI诊断急性缺血性脑梗死的价值。**方法** 回顾性收集98例首次发病的急性缺血性脑梗死患者的临床资料,患者均进行CT和MRI检查,按照发病至入院时间分为<6h组、6-24h组及1d-3d组,分别记录不同组别的CT、MRI检测情况,并比较CT与MRI检测病灶的数目及直径,分析其成像特点。**结果** <6h的急性缺血性脑梗死患者中,CT检测的符合率为5.6%,显著低于MRI检测符合率94.4%($P<0.05$)。6-24h的患者中CT检测符合率为44.8%,显著低于MRI的97.4%($P<0.05$)。1d-3d的患者中,CT检测符合率为92.3%,与MRI的符合率100.0%比较无统计学意义($P>0.05$)。CT平均病灶检出数(1.2 ± 0.3)个,病灶直径均(5.3 ± 1.4)mm,均显著低于MRI(1.3 ± 0.2)个、(11.2 ± 2.8)mm($P<0.05$)。**结论** CT与MRI均能用于急性缺血性脑梗塞患者的诊断,但对急性早期患者,MRI较CT能有效显示病灶大小及部位,为医师的治疗提供参考。

【关键词】 急性缺血性脑梗死; CT; MRI; 诊断效能

【中图分类号】 R742

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1009-3257.2019.05.004

Comparison of CT and MRI in the Diagnosis of Acute Ischemic Cerebral Infarction

LIU Qiang, TANG Yuan-yuan. Department of CT Room, The Second People's Hospital of Xinxiang Henan, Xinxiang 453000, Henan Province, China

【Abstract】Objective To explore the value of CT and MRI in the diagnosis of acute ischemic cerebral infarction. **Methods** The clinical data of 98 patients with first onset of acute ischemic cerebral infarction were retrospectively collected. All patients were given CT and MRI. The patients were divided into <6h group, 6-24h group and 1d-3d group according to the time of onset to admission. The CT and MRI examinations of different groups were recorded, and the quantity and diameter of lesions were compared by CT and MRI, and their imaging characteristics were analyzed. **Results** Among patients with acute ischemic cerebral infarction <6h, the coincidence rate of CT examination was significantly lower than that of MRI examination (5.6% vs 94.4%) ($P<0.05$). Among patients with 6-24h onset, the coincidence rate of CT examination was significantly lower than that of MRI examination (44.8% vs 97.4%) ($P<0.05$). Among patients with 1d-3d onset, there was no statistical significance in the coincidence rate of CT and MRI (92.3% vs 100.0%) ($P>0.05$). The average quantity of detected lesions and lesion diameter by CT were (1.2 ± 0.3) and (5.3 ± 1.4) mm, which were significantly lower than those by MRI (1.3 ± 0.2) and (11.2 ± 2.8) mm ($P<0.05$). **Conclusion** Both CT and MRI can be used in the diagnosis of patients with acute ischemic cerebral infarction. However, for patients with acute early stage, MRI can effectively display the size and sites of lesions compared with CT, and it provides a reference for the treatment of physicians.

【Key words】 Acute Ischemic Cerebral Infarction; CT; MRI; Diagnostic Efficacy

急性缺血性脑梗死(acute ischemic cerebral infarction, AICI)指脑动脉、椎基底动脉主干及其他分支完全阻塞导致的脑组织供血区坏死,是一种常见的急性脑血管疾病^[1]。因脑部缺血可造成脑组织及神经组织不可逆损伤,可造成梗塞面积扩大,引发占位效应,不利于患者预后,因此对急性脑血管疾病患者,需尽早明确其缺血部位及面积^[2],为医师溶栓、扩管等治疗提供科学依据。CT和MRI是神经外科常用的影像学诊断方法,二者均能快速扫描颅脑,根据病

灶大小、数量等判断治疗时机及治疗方式。但对不同的脑梗塞时期,二者对梗塞灶的灵敏度并不一致。本研究通过回顾收集本院的78例急性缺血性脑梗死患者的影像学资料,分析CT和MRI的诊断效能,取得如下结果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性收集2016年10月~2018年

10月于本院就诊的98例急性脑缺血患者临床资料, 病纳入标准如下: (1)所有病例均符合第四届全国脑血管疾病学术会议制定的缺血性脑卒中诊断标准; (2)均为首次发病, 病例资料上有明确的发病时间; (3)发病3d内入院, 且两种设备检查间隔在2h内。排除标准: (1)高血压脑病、老年型脑白质疏松症等疾病; (2)短暂性脑缺血发作、低钙抽搐; (3)其他类型脑缺血患者; (4)合并严重脏器合并症患者; (5)合并原发性肢体功能及精神系统障碍。78例患者中, 男性41例, 女性37例, 年龄23~78岁, 平均(56.3±14.1)岁, 就诊时间<6h者36例, 6~24h者29例, 1~3d者33例。

1.2 方法 患者入院后, 在身体允许的情况下尽快进行CT及MRI诊断。CT扫描机器采用美国GE公司生产的Hi Speed螺旋CT, 扫描参数如下: 层厚5mm、层厚6mm, 管电压120KV, 管电流100mA, 先实施常规CT平扫, 检测患者缺血病灶情况, 如病灶部位、病灶直径等。若无缺血病灶, 可根据患者实际情况实施扫描范围; 如已明确缺血病灶患者, 需将病灶设为扫描中心层面, 实施最大层面扫描, 并决定是否进行增强扫描。MRI采用西门子3.0T超导型磁共振扫描仪及头部正交线圈, 参数如下: T₁WI的TR为320ms, TE 15ms; T₂WI的TR为3700ms, TE 100ms; FLAIR的TR为7619ms, IR 8000ms, TE 100ms; DWI的TR为7619ms, TE 110ms。翻转角均为90°, 层厚均为5mm, 层距均为6mm, FOV均为220。常规序列包括T₁WI序列、T₂WI序列及液体反转恢复序列。CT和MRI轴位扫描范围均自延髓至顶叶皮层。

1.3 图像分期 急性期缺血性脑梗塞分期标准: <6h为超急性期; 6~24h之间为急性早期; 1d~3d之间为急性晚期。CT图像上的成像密度依次分等密度灶(CT值范围约35-40HU)、略低密度灶(30-34HU)、低密度灶(25-29HU)、明显低密度灶(20-24HU), 急性期脑梗塞灶CT值<25HU。MRI的信号特征依次为DWI高信号, T₁WI、T₂WI等信号。所有图片均为2名至少有3年医龄的医师进行阅片, 意见不统一时可进行小组讨论, 统一意见。

1.4 统计学分析 记录不同发病时间患者的CT和MRI诊断结果, 该资料为计数资料, 采用 χ^2 检验, 若 $T < 5$, 采用Fisher概率法; 对平均病灶检出数及病灶直径的计量资料, 采用t检验, 以 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 CT与MRI对急性缺血性脑梗死的诊断效能比较 <6h的急性缺血性脑梗死患者中, CT检测的符合率为5.6%, 显著低于MRI检测符合率94.4% ($P < 0.05$); 且CT未能检测出15mm以下的病灶, 但MRI检测出34例, 其中18例病灶直径<5mm; 12例病灶在5~15mm。6~24h的患者中, CT检测2例5mm以下的病灶, CT检测符合率为44.8%, 显著低于MRI的符合率97.4% ($P < 0.05$)。1d~3d的患者中, CT检测3例5mm以下病灶, 23例5~15mm病灶, 7例15mm以上的病灶, CT检测符合率为92.3%, 与MRI的符合率100.0%比较无统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.2 CT与MRI的病灶检测数及直径比较 CT平均病灶检出数及病灶直径均显著低于MRI检测的病灶数及病灶直径 ($P < 0.05$)。

2.3 CT与MRI的成像图分析 图1-2患者的MRI图像上DWI序列可见右侧颞叶高信号, 其ADC值降低。图3-4的患者为左侧岛叶急性晚期, CT图显示略低密度灶, 但边界模糊; MRI的DWI序列高信号, 病灶边界清楚, 且病灶面积大于CT图。6h内的患者, 其CT图上病灶与周围正常组织密度基本无显著差异, 但MRI可通过DWI的序列检测出病灶。6~12h患者, CT可检测出大面积病灶, 但边界较为模糊, 不易检测出小面积病, MRI可见DWI序列信号增高, T₂WI序列呈略低信号。对于发病时间较长的患者, CT可清楚显示病灶

表1 CT与MRI对急性缺血性脑梗死的诊断效能比较

	<6h (36)		6-24h (29)		1d-3d (33)	
	CT	MRI	CT	MRI	CT	MRI
阳性	2	34	13	28	32	33
阴性	34	2	16	1	1	0
灵敏度	5.6%	94.4%	44.8%	96.6%	96.9%	100.0%
符合率	5.6%	94.4%	44.8%	96.6%	96.9%	100.0%
χ^2	56.889		18.723		-	
P	<0.05		<0.05		>0.05*	

注: *表示使用Fisher确切概率法

表2 CT与MRI的病灶检测数及直径比较

	例数	平均病灶检出数(个)	平均病灶直径(mm)
CT	47	1.2±0.3	5.3±1.4
MRI	95	1.3±0.2	11.2±2.8
t		2.361	13.611
P		0.019	0.000

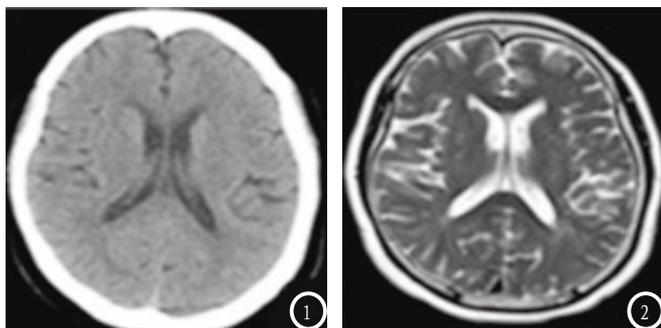


图1-2为右侧颞叶超急性期脑梗死患者的CT和MRI图;

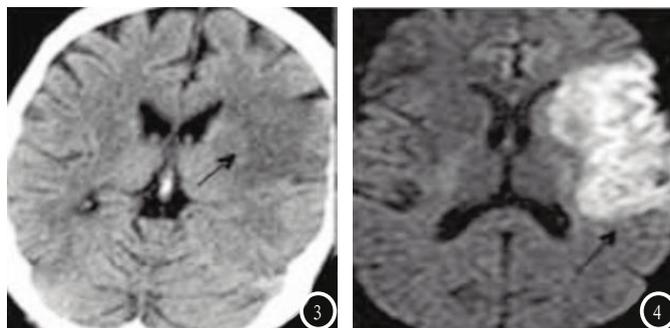


图3-4为左侧岛叶急性晚期脑梗死患者的CT和MRI图。

边界,而MRI上DWI序列信号持续升高,还可见T₂WI及FLAIR序列高信号。

3 讨 论

急性缺血性脑梗死患者发病方式多种多样,青年人多在剧烈运动、酗酒等发病,老年群体多在静息状态下发病,且病灶多发,加之全身状况较差,常合并脑白质疏松症,预后不如青年人^[3]。脑梗塞的常见发病部位包括小脑半球梗塞灶、脑干梗塞灶、基底节区梗塞灶等,且不同的发病时间,其病灶大小并不一致,但脑缺血在30min内脑细胞的钠-钾泵衰竭,形成细胞内高渗状态,最后广泛破坏血管内皮的完整性^[4],缺血6h内,血脑屏障开始破坏,产生细胞毒性水肿,而水肿引起占位效应会阻断微循环,从而扩大梗死的范围。针对急性脑血管疾病,一定要早发现、早诊断、早治疗以改善患者预后。CT和MRI是神经外科常用的一种影像学诊断方法,但针对急性早期发病患者,CT的异常率并不高,而常规的MRI、DWI的异常率却高达100%^[5-6]。本研究通过回顾98例患者的影像学资料,发现在发病24h内,CT异常率为23.1%,而MRI为95.4%,笔者分析,一方面可能与MRI和CT之间检查顺序有一定关系,但常规MRI检查反应组织的形态学变化,晚于组织功能性变化,而DWI可弥补这个缺陷,通过反映分子弥漫性的成像方法,有效诊断超急性期脑梗死患者。早期脑梗死患者的主要病理变化是细胞毒性水肿,细胞外水分子进入细胞内,局部细胞内水分子弥漫减弱,但是总含水量不变,因此可以判断脑组织内病变情况。而CT对12h内位于后颅窝小脑半球及脑干的病灶灵敏度较低,因此处存在骨质伪

影,尤其是病灶面积小的情况下,CT的窄窗效应并无明显优势。随着发病时间的延长,梗塞面积增大,或脑组织发生细胞毒性水肿、血管源性水肿,CT异常率会有所上升。因此本研究的1d~3d的CT异常率与MRI比较,并无显著差异。对比两组的成像图,在超早期,CT图的病灶边界模糊,密度略低正常组织,尚无法充分判断,而MRI则通过DWI序列、T₂WI序列等,可提供病灶的大小、部位等信息,为医师溶栓方法及时间提供可靠的信息。

综上所述,虽然CT和MRI都能用于诊断急性脑梗死,但前者易受病灶大小、部位、发病时间的限制,在超早期的应用价值不如后者,且后者具有多序列、多参数的特点,能清楚判断病灶,可作为首选方案。

参考文献

- [1] 杨淑贞,刘婷婷,邱进,等.脑血流灌注SPECT/CT显像与脑MRI联合应用对缺血性脑血管疾病的诊断价值[J].中华核医学与分子影像杂志,2016,36(3):232-236.
- [2] 许开喜,丰广魁,陈新建,等.急性缺血性脑卒中CT、MRI诊断价值[J].实用放射学杂志,2018,34(3):339-343.
- [3] 王小乐.CT、MRI对急性脑梗塞患者早期诊断意义比较[J].中国CT和MRI杂志,2016,14(1):15-17.
- [4] 刘枫.急性颅脑损伤诊断中MRI与CT技术的应用价值[J].中国实用医药,2016,11(16):49-50.
- [5] 莫本成,张自力,刘振华,等.动态磁敏感对比MRI与磁敏感加权成像在急性脑缺血中的应用比较[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(1):23-25.
- [6] 朱塞丽,张利敏.在短暂性脑缺血诊断中CT和MRI检查的应用价值研究[J].世界最新医学信息文摘,2018,18(12):122-128.

【收稿日期】2019-01-28