

论 著

腔隙性脑梗死在CT与MRI检查中临床影像学表现及诊断价值研究*

河南省开封市中医院神经内科
(河南 开封 475000)

孙会秀

【摘要】目的 旨在探讨腔隙性脑梗死在CT与MRI检查中临床影像学表现及诊断价值。**方法** 收集2017年9月至2018年12月我院收治的74例腔隙性脑梗死的临床病例及影像学资料进行回顾性分析, 对比MSCT和MRI检查对腔隙性脑梗死的检出率, 总结腔隙性脑梗死在不同检查方法中的影像学图像表现。**结果** MRI检查对患者腔隙性脑梗死病灶总检出率为97.29%, MSCT检查对患者腔隙性脑梗死病灶总检出率为83.78%, MRI检查对患者腔隙性脑梗死病灶总检出率明显高于MSCT, 差异间均具有统计学意义($\chi^2=7.889, P<0.05$); 发病时间 $<6h$ 者, CT平扫无法清晰显示病灶, 仅少数患者脑回沟提示轻微变窄; 发病时间 $6-24h$ 者, 脑沟消失, 脑沟有不同程度的变浅, 灰白质无清晰界限, 未见明显占位效应; 发病时间 $>24h$ 者, 出现大脑中动脉高密度征, 占位现象明显, 脑回不对称, 中线结构出现改变, 豆状核边缘模糊, 脑灰质密度相对下降, 脑白质界面模糊。腔隙性脑梗死T₁WI序列中显示为边界清晰的低信号灶, T₂WI序列为高信号灶; FLAIR序列中, 急性期为高信号灶, 慢性期中心囊变部分信号减低, 周围为高信号; DWI序列中, 急性期或亚急性期为高信号灶, 增强模式中, 急性晚期或亚急性期可出现明显强化。**结论** CT与MRI均可有效显示不同时期腔隙性脑梗死的图像特征, 其中MRI对腔隙性脑梗死病灶检出率优于CT检查, 有利于清晰发现微小病灶。

【关键词】 腔隙性脑梗死; CT; MRI; 临床影像学表现

【中图分类号】 R742

【文献标识码】 A

【基金项目】 河南省中医药科学研究专项课题(2016ZY3020)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.06.005

通讯作者: 孙会秀

Clinical Imaging Features and Diagnostic Value of Lacunar Infarction in CT and MRI*

SUN Hui-siu. Department of Neurology, Kaifeng Hospital of Traditional Chinese Medicine, Kaifeng 475000, Henan Province, China

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical imaging features and diagnostic value of lacunar infarction in CT and MRI. **Methods** The clinical data and imaging data of 74 cases of lacunar infarction admitted to our hospital from September 2017 to December 2018 were retrospectively analyzed. The detection rates of lacunar infarction by MSCT and MRI were compared. To summarize the imaging features of lacunar infarction in different examinations. **Results** The total detection rate of lesion of lacunar infarction by MRI was 97.29%. The total detection rate of lesion of lacunar infarction by MSCT was 83.78%. The total detection rate of MRI was significantly higher than that of MSCT. The difference was statistically significant ($\chi^2=7.889, P<0.05$). For patients whose onset time was $<6h$, CT scan can not clearly show the lesion, only a small number of patients showed slight narrowing of cerebral sulcus. For patients whose onset time was $6-24h$, the cerebral sulcus disappeared and had varying degrees of shallowness. There was no clear boundary between gray matter and no obvious mass effect. For patients whose onset time was $>24h$, there was sign of high density in middle cerebral artery and obvious occupying phenomenon, the gyrus was asymmetrical, the structure of midline changed, the edge of the lenticular nucleus was blurred, the density of the gray matter relatively decreased, and the interface of the white matter was blurred. The T₁WI sequence of lacunar infarction showed a low-signal lesion with clear boundary, and the T₂WI sequence showed high-signal lesion. In the FLAIR sequence, the acute phase showed a high-signal lesion, and the chronic phase showed reducing of signal in the center of sac and high signal around the sac. In the DWI sequence, the acute phase or the subacute phase showed high-signal lesion, and in the enhanced mode, the acute and late phase or subacute phase may showed significant enhancement. **Conclusion** Both CT and MRI can effectively display the image features of lacunar infarction in different periods. MRI has better detection rate of lacunar infarction than CT, which is beneficial to clearly identify tiny lesions.

[Key words] Lacunar Infarction; CT; MRI; Clinical Imaging Features

腔隙性脑梗死是临床中高发的脑梗死类型之一, 常见腔隙性脑梗死发病部位主要有壳核、内囊、丘脑等, 虽然腔隙性脑梗死对患者造成的危害较其他脑梗死小, 但是腔隙性脑梗死对某些神经传导存在阻断作用, 会引起患者出现不同程度认知功能损害^[1-2]。目前, 临床上对于腔隙性脑梗死的诊断主要依赖于影像学检查, 但随着影像学研究的不断深入, 影像学检查也逐渐成为诊断该疾病的主要手段, 其中多层螺旋CT (MSCT) 和核磁共振 (MRI) 在临床上应用于脑血管疾病较为广泛^[3-4]。为进一步探讨腔隙性脑梗死在CT与MRI检查中临床影像学表现及诊断价值, 主要通过对74例腔隙性脑梗死的临床病例及影像学资料进行回顾性整理分析, 具体报道内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2017年9月至2018年12月我院收治的74例腔隙性脑梗死的临床病例及影像学资料进行回顾性分析, 其中男39例, 女35例, 年龄 $29\sim 76$ 岁, 平均 (69.96 ± 6.28) 岁; 合并疾病: 糖尿病12例, 高血压28例。纳入标准: ①影像学资料、临床资料完整无丢失者; ②经影像学检查证实存在腔隙性脑梗死; ③MRI检查前未进行相关

药物治疗者。排除标准：①MRI检查禁忌症者，比如行心脏搭桥手术者、幽闭恐惧症者；②合并严重沟通障碍或精神疾病者；③合并其他恶性肿瘤者；④CT、MRI检查间隔时间超过1天。

1.2 检查方法

1.2.1 MSCT检查：采用东软公司64排CT扫描仪(型号：NEU-64e)，扫描范围为：由颅底至颅顶，0M为扫描基线。参数设置：管电压120KV，管电流300~450mAs，层厚5mm，薄层层厚：0.625mm，窗宽85，窗位40，矩阵512×512。

1.2.2 MRI检查：采取东软公司1.5T核磁共振扫描仪(型号：NSM-S15)，使用头部、颈部专用表面线圈，常规横断位、矢状位及冠状位T₁WI(TR 2000ms，TE 20ms)、T₂WI(TR 3000ms，TE 80ms)、液体衰减反转恢复(fluid attenuated inversion recovery, FLAIR)、扩散加权成像(diffusion weighted imaging, DWI)扫描。FLAIR参数设置：TR/TE 11000ms/120ms，层厚5mm，间隔0.5mm，矩阵256×256。DWI扫描采用单次激发自旋-平面回波技术SE-EPI，TR/TE参数设置：6000ms/74.80ms，扩散敏感因子b为0、1000s/mm²。在进行颈部扫描时，需要叮嘱患者尽量减少吞咽动作。首先进行2D-TOF扫描，采用图像后处理技术获取颈动脉交叉的准确位置，选择一个分叉层面，进行横轴位、T₁WI、MP-RAGE及3D MERGE序列扫描。FOV140×140，间距0mm，层厚：2mm。

1.3 研究内容 对比MSCT和MRI检查对腔隙性脑梗死的诊断符合率，并整理分析腔隙性脑梗死患者在不同检查方法中的影像学图像表现。上述所有影像学检查结果均两名影像诊断学专家以双盲法按统一标准进行诊断，意见

不一致时共同讨论后决定。

1.4 统计学方法 本组研究数据均采用SPSS18.0统计软件包处理，计数资料通过百分百或率描述，采用 χ^2 检验，以P<0.05有统计学意义。

2 结 果

2.1 不同检查方法对腔隙性脑梗死的诊断符合率比较 MRI检查对患者腔隙性脑梗死病灶总检出率为97.29%，MSCT检查对患者腔隙性脑梗死病灶总检出率为83.78%，MRI检查对患者腔隙性脑梗死病灶总检出率明显高于MRI，差异间均具有统计学意义($\chi^2=7.889, P<0.05$)，见表1。

2.2 腔隙性脑梗死患者影像图像特征表现

2.2.1 MSCT检查：发病时间<6h者，CT平扫无法清晰显示病灶，仅少数患者脑回沟提示轻微变窄(见图1)；发病时间6~24h者，脑沟消失，脑沟有不同程度的变浅，灰白质无清晰界限，未见明显占位效应；发病时间>24h者，出现大脑中动脉高密度征，占位现象明显，脑回不对称，中线结构出现改变，豆状核边缘模糊，脑灰质密度相对下降，脑白质界面模糊。

2.2.2 MRI检查：腔隙性脑梗死T₁WI序列中显示为边界清晰的低信号灶，T₂WI序列为高信号灶；FLAIR序列中，急性期为高信号

灶，慢性期中心囊便部分信号减低，周围为高信号(见图2)；DWI序列中，急性期或亚急性期为高信号灶，增强模式中，急性晚期或亚急性期可出现明显强化。

3 讨 论

腔隙性脑梗死其主要的发病原因是由于脑深部小穿支动脉管壁出现异常改变，在各类危险因素的共同作用下，最终引起血管腔狭窄、阻塞，导致颅内脑组织出现坏死或液化，在吞噬细胞后逐渐形成空腔改变^[5]。目前临床研究已证实，高血压、糖尿病及动脉硬化与腔隙性脑梗死的发病密切相关，患者在长期高血压(尤其是舒张压升高为主)的作用下，脑内小动脉血管壁变性程度高，管腔直径逐渐变窄，在血流动力学因素的异常改变下诱发小动脉闭塞，脑梗死发病后，患者将出现记忆力、认知、协调等各方面障碍，严重影响患者正常生活，给家庭和社会造成严重负担，故尽早明确诊断并正确评估其病情严重程度是提高患者生存率和改善其预后的关键措施^[6-8]。

事实上微小动脉或脑深穿通动脉的缺血性微梗死是腔隙性脑梗死患者主要直接表现，不规则腔隙会在慢性愈合后形成，通常情况下，属于慢性或亚急性发病达到高峰的时间为12~36h，受年龄因素的影响，皮质下动脉硬化

表1 不同检查方法对腔隙性脑梗死病灶的检出率比较

部位	例数	MSCT	MRI
额叶	6	4 (66.66)	6 (100.00)
顶叶	11	8 (72.72)	10 (90.90)
内囊	27	23 (85.18)	26 (96.29)
丘脑	5	5 (100.00)	5 (100.00)
小脑	3	3 (100.00)	3 (100.00)
基底节	19	16 (84.21)	19 (100.00)
脑干	3	3 (100.00)	3 (100.00)
合计	74	62 (83.78)	72 (97.29) ^a

注：^a与MSCT检查比较具有统计学意义(P<0.05)

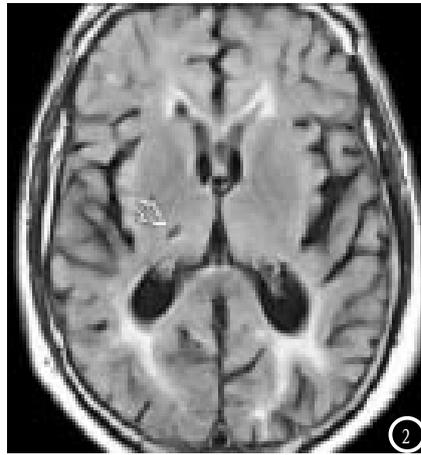


图1 CT平扫图像显示左侧梗死灶,较模糊。图2 MRI扫描FLAIR序列显示患者右侧出现中心脑软化灶,呈现低信号,周围胶质增生为高信号。

化症及自身动脉硬化发生率会增加^[9-12]。CT、MRI检查均有效反应病变情况,是医学影像常用的临床检查方法,现阶段临床在对腔隙性脑梗死进行确诊的过程中,通常结合影像学检查和临床症状。本组研究中,MRI检查对患者腔隙性脑梗死病灶总检出率为97.29%,明显高于MSCT检查83.78%,差异间均具有统计学意义($P < 0.05$),在发病部位中,常见为内囊、基底节,MRI是通过对人体施加特定频率的射频脉冲,使人体中质子受到激发产生磁共振现象,停止射频脉冲后,质子在弛豫过程中产生MR信号,通过图像采集处理系统对MR信号进行接收、空间编码以及图像重建等处理形成MR,CT由于受到了人体骨性结构的直接而深刻的影响,相对于MSCT检查而言,MRI对软组织分辨率更高,能清晰对比大脑灰白质信号,使得颅脑的解剖结构准确清楚地表现出来,更有利于临床医生进行诊断^[13-14]。

既往文献报道,脑组织水分与病灶在CT上的显示情况存在显著相关性,即脑组织水分降低1%,CT值降低2.5H左右,因此认为一般24h后,CT征象才会出现明显变化,在本组研究中,发病时间 $< 6h$ 者CT平扫无法清晰显示病灶,仅少数患者脑回沟提示轻微变窄,与既往报道结果相似,这

一情况可能与发病初期脑水肿并不明显有关,临床实践发现,脑梗死不同发病阶段临床表现存在明显差异,当病变仅位于灰质区时,灰质区会伴随水肿,造成灰质区密度下降,出现轻微占位,至发病时间6~24h,CT图像显示脑沟消失,发生时间超过 $> 24h$ 可见大脑中动脉高密度征,占位现象明显,脑回不对称,中线结构、豆状核边出现改变^[15]。在MRI检查不同序列中,腔隙性脑梗死T₁WI序列中显示为边界清晰的低信号灶,T₂WI序列为高信号灶,FLAIR序列急性期则为高信号灶,慢性期中心囊变部分信号减低,周围为高信号,急性期或亚急性期DWI序列均为高信号灶,增强模式中,急性晚期或亚急性期可出现明显强化。

综上所述,CT与MRI均可有效显示不同时期腔隙性脑梗死的图像特征,超早期腔隙性脑梗死患者CT影像中特异性征象不明显,容易出现漏诊现象,而MRI对腔隙性脑梗死病灶检出率优于CT检查,更有利于清晰发现微小病灶。

参考文献

[1] 王晓君,王健.血脂康胶囊与阿托伐他汀钙片治疗老年腔隙性脑梗死伴高脂血症、高血压前期患者临床疗

效的对比研究[J].实用心脑血管病杂志,2016,24(6):67-71.

- [2] 何佳峻,张小鸽,张义娥,等.螺旋CT及MRI检查在肝脏局灶性结节增生诊断中的价值研究[J].临床误诊误治,2016,29(4):101-104.
- [3] 皮金才,陈凤莲.腔隙性脑梗死早期CT和MRI检查的临床影像学表现比较[J].中国CT和MRI杂志,2016,14(7):10-11.
- [4] 韩晓芳,郭爱红,王丙聚.MRI和CT检查在腔隙性脑梗死中的应用分析[J].中国医学装备,2017,14(1):42-44.
- [5] 宋英,孙智宏,韩光,等.大面积脑梗死患者的CT、MRI表现及临床诊断价值[J].中国CT和MRI杂志,2016,14(6):6-8.
- [6] 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.
- [7] 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.
- [8] 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.
- [9] 江雪,冯丽春,代保强,等.CT及MRI在鼻腔鼻窦内翻性乳头状瘤诊断中的影像学特点及价值分析[J].检验医学与临床,2017,14(18):99-102.
- [10] 韩西娟,孙永馨.分支动脉粥样硬化、腔隙性脑梗死的临床特征及其预后影响因素分析[J].山东医药,2016,56(20):197-199.
- [11] 姜光瑶,王娟,秦莹.2017年成都市公交车驾驶员心血管系统疾病现状调查[J].职业卫生与病伤,2018,33(1):120-123.
- [12] 蔡军,朱宝,郑珂,等.2014年成都市健康人群乙脑、乙肝抗体水平监测[J].预防医学情报杂志,2016,32(9):898-901.
- [13] 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.
- [14] 邢舒平,鞠卫萍,张爱娟,等.原发性高血压合并腔隙性脑梗死患者血压晨峰与颈动脉粥样硬化的关系[J].中国医药导报,2016,13(23):130-133.
- [15] 韩晓芳,郭爱红,王丙聚.MRI和CT检查在腔隙性脑梗死中的应用分析[J].中国医学装备,2017,14(1):42-44.

(本文编辑:黎永滨)

【收稿日期】2019-02-19