论 著

MRI病灶部位的影像学特征预测进展性脑梗死的临床研究*

1.华北石油管理局总医院神经内科（河北 任丘 062550）
2.华北石油管理局总医院急诊科（河北 任丘 062550）
3.华北石油管理局总医院放射科（河北 任丘 062550）
崔会娟[1] 李文英[1] 郭海云[2]
迟红卫[3] 陈 欣[1] 李秀玉[1]

【摘要】**目的** 探讨经头颅磁共振(MRI)不同病灶部位的影像学特征对进展性脑梗死的预测作用，以期为临床诊断和治疗进展性脑梗死提供客观的理论依据。**方法** 选取2012年1月-2015年1月就诊于我院的脑梗死患者作为研究观察对象，入选患者均经MRI明确病灶部位，根据病情将其分为进展性脑梗死组和非进展性脑梗死组，比较各种亚型在进展性和非进展性脑梗死中的分布情况，同时分析二者的相关性。**结果** 入选患者中非进展性脑梗死组患者86例(66.2%)，进展性脑梗死组患者44例(33.8%)；两组患者中不同影像学亚型分布情况：非进展性脑梗死组中前循环皮质梗死率19.8%，基底节梗死率38.4%，放射冠梗死率18.6%，后循环梗死率23.3%；而进展性脑梗死组中前循环皮质梗死率为50%，基底节梗死率18.2%，放射冠梗死率11.4%，后循环梗死率20.5%，两组构成比差异具有显著性($P<0.05$)；针对不同部位脑梗死病灶亚型与进展性脑梗死的相关性进行分析结果显示，其中前循环皮质、放射冠及后循环梗死均与进展性脑梗死有相关性($P<0.05$)。**结论** 进展性脑梗死好发于前循环皮质区，梗死部位与脑梗死进展性有密切的关系。

【关键词】进展性脑梗死；不同病灶部位；MRI；影像学特征；临床研究
【中图分类号】R445.2；R743.3
【文献标识码】A
【基金项目】中国石油华北油田临床医学研究项目(编号：2010-HB-G23-3)
DOI：10.3969/j.issn.1672-5131.2016.08.034

通讯作者：崔会娟

The Clinical Research of Prediction for Progressive Cerebral Infarction with Imaging Features of Lesions in MRI*

CUI Hui-juan, LI Wen-ying, GUO Hai-yun et al., Department of Neurology, General Hospital of North China Petroleum Administration Bureau, Renqiu 062550, Hebei Province, China

[Abstract] ***Objective*** To investigate the predictive effect of the image characteristics of leisons different parts in cerebral magnetic resonance imaging (MRI) to progressive cerebral infarction prediction, in order to provide objective theoretical basis for its clinical diagnosis and treatment. ***Methods*** The patients with cerebral infarction who were treated in our hospital from January 2012 to January 2015 were selected as study object, their infartion lesions were clear by MRI. According to the condition, they will be divided into progressive cerebral infarction group and non -progressive cerebral infarction group, the distribution of various subtypes were compared in the progressive and non progressive cerebral infarction. And the relation between the various subtypes and the types of cerebral infarction was analyzed. ***Results*** The patients with non-progressive cerebral infarction were 86 cases (66.2%) and 44 cases of patients with progressive cerebral infarction (33.8%); The distribution of subtypes in two groups are as follow, the infartion rate of anterior circulation cortex, basal ganglia, radiation crown, posterior circulation area was 19.8%, 38.4%, 18.6%, 23.3% respectively in non-progressive cerebral infarction group; while the infartion rate of anterior circulation cortex, basal ganglia, radiation crown, posterior circulation area was 50%, 18.2%, 11.4%, 20.5% respectively in progressive cerebral infarction group , the constituent ratio of them was significantly different ($P<0.05$); The Analysis results showed that the different part of cerebral infarction subtypes, including anterior circulation cortex, corona radiata and posterior circulation area infarction were associated with progressive cerebral infarction correlation ($P<0.05$). ***Conclusion*** Progressive cerebral infarction mainly occurs in the anterior circulation cortical area, and the infarct location is closely related to the progression of cerebral infarction.

[Key words] Progressive Cerebral Infarction; Different Lesion Location; MRI; Imaging Characteristics; Clinical Study

进展性脑梗死是指颈动脉、椎动脉系统局部血管发生闭塞，出现脑梗死的临床症状，通过临床措施进行干预，进而导致脑卒中进一步发展，神经功能随之缺失，逐步或者阶梯式发展，在发病6小时到2周内进一步发生恶化的缺血性卒中[1-2]。进展性脑梗死的临床病死率和致残率都较高，大大降低了患者的生活质量，同时也给家庭和社会带来了严重的心理负担和经济负担[3]，以往对进展性脑梗死的报道虽然较多，但多为危险因素方面的探究，本文针对入院的脑梗死患者进行病灶部位影像学特征进行分析，探究不同亚型脑梗死对脑梗死进展性的预测效果，现将研究报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 入选2012年1月～2015年1月就诊于我院的缺血性脑卒中患者130例作为研究观察对象，纳入标准：(1)诊断均符合缺血性脑血管病诊断相关标准，经MRI检查证实有新发脑梗死；(2)年龄大于45岁，小于75岁。排除标准：(1)既往患有卒中且遗留后遗症的患

者；(2)无完整病史及实验室检查的患者；(3)早期CT提示有大面积脑梗死的患者。进展性脑梗死诊断标准：患者发病均在6小时-7d内，治疗后仍然出现进行性的神经功能恶化，NIHSS评分较基线水平增加超过2分(包含2分)。

1.2 方法 应用GE公司1.5Tesla超导扫描机，入选患者均在入院7d内进行MRI检查，常规应用横断位T1、T2加权像以及T2压水和弥散加权功能成像，加权图像均在GEADW4.4工作站处理，做出表观弥散系数图，并且测量ADC值。判断标准如下：弥散加权成像呈高信号，表观弥散系数图呈现低信号则诊断为急性脑梗死，图像均由两名资深影像科医生进行评价，有争议则提请上一级医师进行复核。根据病灶位置进行分型标准如下：(1)病灶位于大脑中或前动脉皮层支分布区为前循环皮质梗死；(2)前循环穿动脉分布区梗死为基底节区梗死；(3)大脑中动脉皮质支和穿动脉分布区交界区病灶为放射冠梗死；(4)椎基底动脉分布区病灶为后循环梗死。

1.3 统计学处理 应用SPSS13.0统计学软件进行统计分析，计数资料采用χ^2检验，计量资料采用t检验，相关性分析采用Pearson相关性分析，应用Logistic回归分析(P＜0.05)为统计学有意义。

2 结 果

入选130例脑梗死患者中男性85例，女性45例，年龄45～75岁，平均年龄为(66.1±3.2)岁；其中非进展性脑梗死组患者86例，进展性脑梗死组患者44例，两组患者一般临床资料，如性别、年龄、病史等均无显著差异，P＞0.05，具有可比性。

2.1 不同病灶部位进展性脑梗死MRI影像学表现 见图1-12。

2.2 不同影像学特征亚型分布情况 针对两组患者中不同影像学亚型分布情况进行分析结果显示，非进展性脑梗死组中前循环皮质梗死率19.8%，基底节梗死率38.4%，放射冠梗死率18.6%，后循环梗死率23.3%；而进展性脑梗死组中前循环皮质梗死率为50%，基底节梗死率18.2%，放射冠梗死率11.4%，后循环梗死率20.5%，两组构成比差异具有显著性(P＜0.05)，说明进展性脑梗死发生在前循环皮质区几率明显较其他类型脑梗死大，见表1。

2.3 影像学亚型与进展性脑梗死相关性分析 针对不同部位脑梗死病灶亚型与进展性脑梗死的相关性进行分析结果显示，其中前循环皮质、放射冠及后循环梗死均与进展性脑梗死有相关性(P＜0.05)，其中前循环皮质呈正相关，说明进展性脑梗死更易发于前循环皮质区，见表2。

3 讨 论

脑梗死是神经内科常见疾病，同时也是中老年人群常见病和多发性疾病，以高致死率和高致残率为主要特征，有部分脑梗死患者在临床治疗的过程中往往会出现病情控制不佳，临床症状没有缓解，反而出现了进一步的发展和恶化，临床主要表现为意识障碍不断加重，肢体发生瘫痪，这种脑梗死被临床成为进展性脑梗死[4]。进展性脑梗死在临床上并不少见，其形成的原因较为复杂，可以分为脑部因素和全身因素等，脑部因素主要是脑血栓的进展，脑组织水肿、侧支循环障碍以及出血性病变等；而全身因素则主要包括感染、发热、低血压、电解质失衡等等[5]。经多项研究对其危险因素进行分析结果显示，进展性脑梗死多数集中于中老年患者人群中，其中男性较为多见，这与男性常有吸烟、酗酒不良生活习惯和社会压力有密切的关系，进展性脑梗死的危险因素较多，患者早期出现的神经功能障碍加重可能与疾病的发病机制、血流动力学改变以及代谢紊乱等有密切的关联[6-8]。

进展性脑梗死其神经功能损害症状呈现进展性加重，虽然临床积极治疗，但仍然不能够阻止其进展或者扭转其不良结局，属于较为难治的脑血管疾病，虽然临床上已经有多项研究对其相关的危险因素进行分析，已经证实了年龄、血压、血糖等均为进展

表1 不同影像学特征亚型分布情况

组别	例数	前循环皮质	基底节	放射冠	后循环
非进展性脑梗死组	86	17（19.8）	33（38.4）	16（18.6）	20（23.3）
进展性脑梗死组	44	22（50.0）*	8（18.2）*	5（11.4）*	9（20.5）*

注：与非进展性脑梗死组比较，*P＜0.05

表2 影像学亚型与进展性脑梗死相关性分析

病灶部位	R	P
前循环皮质	0.171	＜0.05
放射冠	-0.172	＜0.05
基底节	-0.061	＞0.05
后循环	-0.179	＜0.05

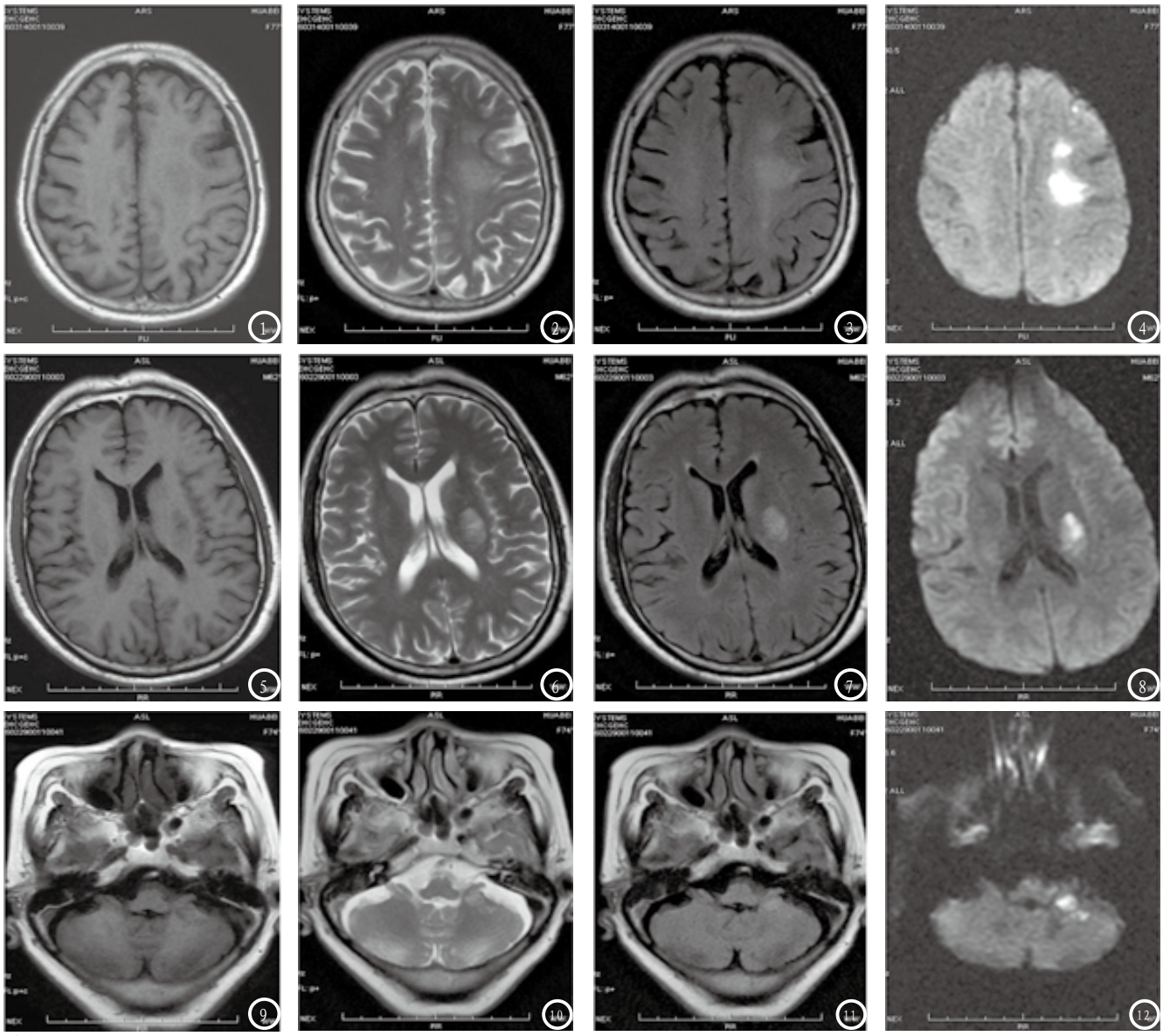

图1-4为同一患者。图1 MRI T1WI上左侧半卵圆中心区见斑片状稍低信号影，边界模糊；图2 MRI T2WI上病灶呈高信号；图3 T2 FLAIR序列上病灶呈高信号；图4 DWI上病灶呈明显高信号。**图5-8**为同一患者。图5 MRI T1WI见左侧基底节区片状低信号影，边界模糊；图6病灶在T2WI上呈高信号，内部信号欠均匀；图7 病灶在T2 FLAIR上呈明显高信号；图8 病灶于DWI序列上呈明显高信号。**图9-12** 图9 MRI T1WI见左侧小脑半球片状低信号影，边界模糊；图10病灶在T2WI上呈高信号；图11 病灶在T2 FLAIR上呈明显高信号；图12 病灶于DWI序列上呈明显高信号。

性脑梗死的危险因素[9-11]，同时也有研究表明，脑梗死的部位也与其进展性有一定的关联性[12]，但是没有进行进一步的影像学特征分类研究，为了进一步探讨MRI不同病灶部位的影像学特征对进展性脑梗死的预测作用，本研究入选近年来就诊于我院的脑梗死患者作为研究观察对象，入选患者均经MRI明确病灶部位，其中非进展性脑梗死组患者占66.2%，进展性脑梗死组患者占33.8%；针对两组患者中不同影像学亚型分布情况进行分析结果显示，进展性脑梗死组中前循环皮质梗死率明显高于非进展性脑梗死组；而针对不同部位脑梗死病灶亚型与进展性脑梗死的相关性进行分析结果显示，其中前循环皮质、放射冠及后循环梗死均与进展性脑梗死有相关性，特别是前循环皮质区与其发展性有密切的关系。研究提示，进展性脑梗死好发于前循环皮质区，梗死部位与脑梗死进展性有密切的关系。本研究结果与目前研究基本一致，但样本含量较小，需进一步加以验证。

参考文献

[1]王霆,蒋纯新,江宏杰.进展性脑梗死相关危险因素分析[J].脑与神经疾病杂志,2013,21(2):101-103.

[2]孙琦.进展性脑梗死影响因素分析[J].中国医药导报,2015,12(4):56-59.

[3]马莉琴,温德树.进展性脑梗死的相关因素[J].卒中与神经疾病,2011,18(2):122-125.

[4]石安斌,龙娟,杨秋云,等.16排CT全脑低采样灌注及血管成像在早期脑梗死中的应用价值[J].中国CT和MRI杂志,2013,11(4):29-31.

[5]刘克,陈德基,李志铭,等.磁共振

弥散及灌注成像技术在急性脑梗死早期诊断及疗效观察的应用价值分析[J].中国CT和MRI杂志,2011,9(3):1-4.
[6]曹莉梅,杨期明,刘小军,等.进展性缺血性脑卒中预后影响因素分析[J].脑与神经疾病杂志,2010,18(1):432.
[7]Lim JS, Kwon HM. Risk of silent stroke in patients older than 60 years:risk assessment and clinical perspectives Clin[J]. Interv Aging,2010,5:239-251.
[8]Rutten-Jacobs LC, Maaijwee NA, Arntz RM, et al.Risk factors and prognosis of young stroke the FUTURE study:A prospective cohort study.study rationale and protocol[J].BMC Neurology,2011,11:109.
[9]卢波,韩莉,尹航,等.涿州市新农合患者进展性脑梗死及缺血性脑卒中复发的相关危险因素分析[J].医学综述,2014,20(2):356-358.
[10]刘国锋,徐文俭,郑建新.进展性脑梗死危险因素Logistic回归分析[J].中国实用神经疾病杂志,2009,12(11):8-11.
[11]陈彩虹.奥扎格雷钠联合灯盏细辛治疗进展性脑梗死的临床效果观察[J].中国当代医药,2014,21(6):73-75.
[12]张迎生,汪凯.病灶部位的影像学特征对进展性脑梗死的预测作用[J].中国神经精神疾病杂志,2015,41(6):326-330.

(本文编辑:张嘉瑜)

【收稿日期】2016-06-28

(上接第 98 页)

因此认为,DAI病灶数目和总体积与患者脑损伤程度密切关联,可将SWI图像作为DAI患者预后评估的有效指标。

综上,较MR常规序列扫描,SWI序列可检出更多DAI病灶,其对病灶总体积检出量高于常规序列,且SWI图像所见DAI病灶数目和体积与GCS评分呈负相关,可作为DAI患者预后评估的有效依据。

参考文献

[1]贾庆,汪奇慧,王晓阳,等.磁敏感成像在弥漫性轴索损伤诊断中的应用价值[J].放射学实践,2011,26(3):282-285.
[2]易自生,刘一平,陈志斌,等.联合SWI与DWI在急性脑弥漫性轴索损伤中的应用价值[J].放射学实践,2011,26(4):402-405.
[3]顾爱燕.磁敏感成像在弥漫性轴索损伤中的应用[J].医学综述,2015,21(9):1669-1671.
[4]毕国力,戴敏方,吴昆华,等.3T磁敏感成像在弥漫性轴索损伤中的应用及与GCS评分的相关性[J].临床放射学杂志,2012,31(1):11-15.
[5]卢海涛,邢伟,俞胜男,等.SWI在弥漫性轴索损伤中的应用价值[J].中国CT和MRI杂志,2013,11(5):14-16.
[6]顾爱燕,朱斌.SWI序列对弥漫性轴索损伤敏感性和常规TSE序列、SE序列检测结果对比[J].中国CT和MRI杂志,2015,13(10):9-11.
[7]吴茂铸,樊树峰,丁建荣,等.MR磁敏感加权成像对脑弥漫性轴索损伤的诊断价值[J].实用放射学杂志,2011,27(2):180-184.
[8]庄启湘,孙岩,陈浩,等.T2*GRE联合DWI在弥漫性轴索损伤中的应用[J].影像诊断与介入放射学,2014,23(4):327-331.
[9]叶文卫,彭森,郭天畅,等.磁敏感加权成像和CT检查在诊断小儿颅内出血的价值比较[J].罕少疾病杂志,2012,19(4):24-27.
[10]黄健威,宋亭,陈永露,等.SWI在颅脑疾病中的诊断价值[J].中国CT和MRI杂志,2014,11(1):26-29.
[11]刘文源,张立波,邹明宇,等.DWI及SWI联合应用对急性弥漫性轴索损伤的诊断价值[J].中国医科大学学报,2014,43(11):1033-1035.

(本文编辑:黎永滨)

【收稿日期】2016-06-23