

## 论 著

# 磁敏感加权成像在出血性脑梗死中的诊断价值分析

广东三九脑科医院影像诊断中心  
(广东 广州 510510)

刘劲峰

**【摘要】目的** 探讨磁敏感加权成像在出血性脑梗死中的诊断价值。**方法** 以我院放射科收治的25例缺血性脑卒中患者为研究对象,根据其临床资料进行回顾性分析,分别对其进行常规MRI、扩散加权成像以及磁敏感加权成像检查,根据图像分析结果比较不同扫描序列检出梗死灶内出血灶的情况。**结果** 25例患者发现47个出血灶,其中SWI序列显示出血灶46个,T1WI序列显示出血灶27个,DWI序列显示出血灶16个,T2WI显示出血灶11个,SWI序列对出血灶的检出率明显高于T1WI、T1W2、DWI,  $p < 0.05$ ,差异有统计学意义;SWI序列发现14例患者存在微出血灶的情况。**结论** 磁敏感加权成像用于临床诊断出血性脑梗死,其影像具有一定的特征性,对病灶内出血情况的显示优于常规MRI和DWI序列,可以了解梗死灶内静脉血管的变化和微小出血灶的情况,能为患者临床治疗提供重要的参考依据,具有较高的临床使用价值。

**【关键词】** 出血性脑梗死; 磁敏感加权成像; 临床诊断

**【中图分类号】** R743.34; R445.2

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.09.011

通讯作者: 刘劲峰

# Analysis on Diagnostic Value of Magnetic Sensitive Weighted Imaging in Hemorrhagic Cerebral Infarction

LIU Jin-feng, Guangdong San-jiu Brain Hospital Image Diagnosis Center, Guangdong Guangzhou 510510

**[Abstract]** **Objective** To explore diagnostic value of magnetic sensitive weighted imaging in hemorrhagic cerebral infarction. **Methods** Twenty five patients with ischemic cerebral apoplexy admitted in the Radiology Department of the Hospital were selected as research subjects,retrospective analysis was made according to their clinical data,the patients underwent conventional magnetic resonance imaging(MRI),weighted diffusion imaging and magnetic sensitive weighted imaging,and internal infarct hemorrhage lesions detected via different scanning sequences were compared according to results of image analysis. **Results** Forty seven hemorrhage lesions were found in 25 patients,SWI sequence had 46 hemorrhage lesions shown,T1WI sequences displayed 27 hemorrhage lesions,DWI sequence displayed 16 hemorrhage lesions,and T1W2 displayed 11 hemorrhage lesions. The positive rate of SWI sequence on hemorrhage lesions was much higher than that of T1WI,T1W2 or DWI( $p < 0.05$ ),and the differences were significant.Fourteen patients were found to suffer from micro hemorrhage conditions. **Conclusion** The image of magnetic sensitive weighted imaging used in clinical diagnosis of hemorrhagic cerebral infarction casts certain characteristics,the display of magnetic sensitive weighted imaging on focal hemorrhage conditions were better than conventional MRI and DWI sequence,changed in veins in infarcts and conditions of tiny hemorrhage lesions may be got by this technique, which can offer important reference basis for clinical treatment,delivering high value of clinical use.

**[Key words]** Hemorrhagic Cerebral Infarction,Magnetic Sensitive Weighted Imaging, Clinical Diagnosis

出血性脑梗死是临床常见疾病之一,它是指梗死区域发生的继发性出血,为急性脑血管病的特殊类型之一。根据有关数据显示,出血性脑梗死的发生率为30%~40%,多见于脑栓塞和大面积梗死,其发生比例与梗死面积成正比,其梗死面积越大,出血性梗死的发生率也就越高。出血性脑梗死具有较高的发病率、致残率和死亡率,是造成患者死亡的主要原因之一,对患者的生命安全构成了严重威胁,能否及时诊断对患者的预后情况有直接影响。因此早预防、早发现、早治疗对其预后有着关键性作用。磁敏感加权成像是一种利用组织磁敏感性不同而成像的影像学技术,它对血液代谢物质和静脉结构等具有较高的敏感性,在诊断出血性脑卒中方面具有较强的优越性<sup>[3]</sup>。因此,近年来,我院以25例出血性脑梗死患者为研究对象,旨在探讨磁敏感加权成像在出血性脑梗死中的诊断价值,现将其报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2012年1月~2014年1月期间我院收治的25例出血性脑梗死患者为研究对象,根据其临床资料进行回顾性分析和总结。患者年龄为45~72岁,平均年龄为(52.3±3.1)岁,其中男性患者为13例,占52.0%,女性患者为12例,占48.0%,发病时间为2小时~3天,

平均时间为 $(2.3 \pm 0.2)$ 天,其中高中以下文化程度者为15例,大学以上文化程度者为10例,其中7例患者合并有高血压,9例患者合并有糖尿病,9例患者合并有冠心病。其临床症状主要表现为头晕、头痛、恶心呕吐、意识不清楚、大小便失禁、肢体麻木等。

**1.2 病例选取标准** 所有患者均经CT或MRI等影像学检查确诊为出血性脑梗死,其发病时间小于3周。排除脑出血或陈旧性脑梗死患者,排除严重感染性疾病、心肝肾严重疾病、精神疾病患者及存在其他脑组织病变的患者<sup>[4]</sup>。所有患者均是在知情同意下签署相关协议,自愿参与本次研究。

### 1.3 诊断方法

**1.3.1** 患者先进行CT检查,仪器采用德国Siemens公司所生产的双层螺旋CT扫描仪,平躺于扫描床上,扫描时的参数设置如下:螺距设置为1.375,层厚设置为5mm,重建间隔设置为5mm,层间距设置为0.8mm,扫描时间为35s,对患者头部进行CT平扫。

**1.3.2** 然后在8小时内行MRI检查,仪器采用德国Siemens公司所生产的3.0TMRI扫描仪,采用8通道相控阵头部线圈,其扫描序列为T1WI、T2WI、DWI、SWI,扫描时的参数设置如下:T1WI为横断面快速小角度激发,翻转角度设置为 $50^\circ$ ,扫描时间为84s;T2WI为横断面快速自旋回波,翻转角度设置为 $160^\circ$ ,扫描时间设置为96s;横断面DWI其回波时间设置为80ms,扫描时间设置为80s;横断面SWI其回波时间设置为20ms,翻转角度设置为 $15^\circ$ ,扫描时间为5分钟。磁敏感加权技术采用实时技术,自动生成SWI幅度图像和相位图像,最小密度投影重建,其重建层厚设置为

2mm<sup>[5-6]</sup>。

**1.4 观察指标** 由两名有经验的医师进行阅片,对CT、常规MRI、DWI以及SWI图像进行分析,并结合患者的临床症状及病理特点,综合检查所得出的数据进行分析,最终得出诊断结果<sup>[7]</sup>。

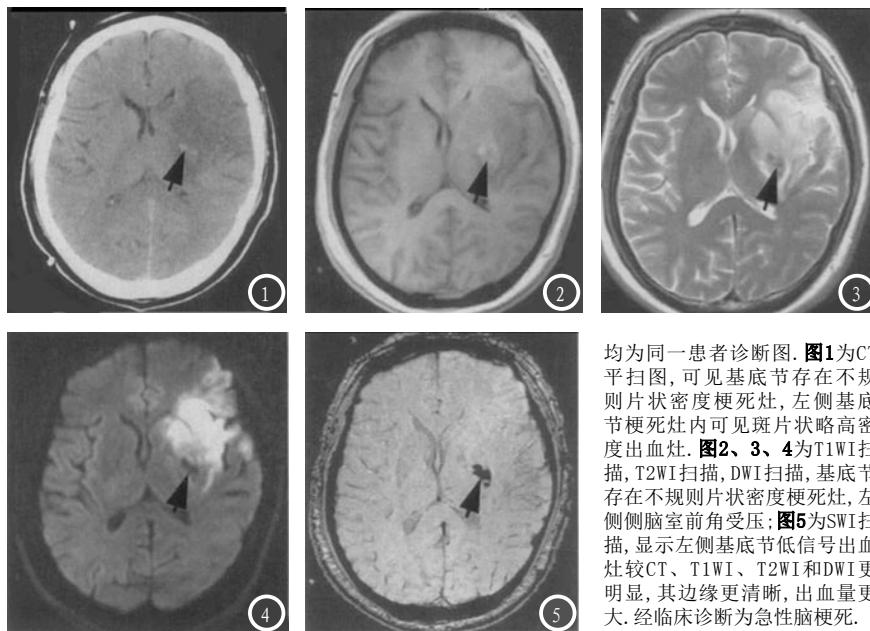
**1.5 统计学处理** 本次两组研究所得数据由专业记录员交叉记录,同一样本,进行三次重复性检测(无离群检验),研究所得数据均输入Excel表格,并使用SPSS公司推出的SPSS15.0软件进行统计分析,研究所得计数资料均进行 $\chi^2$ 检验,计量资料均进行t检验,并以 $(\bar{x} \pm s)$ 进行表示。并对P值进行检测,如果可得 $P < 0.05$ ,则视为差异有统计学意义。

## 2 结果

表1比较不同扫描序列检出血灶的数目 $(\bar{x} \pm s; n)$

| 检查序列 | 例数 | 阳性        | 阴性        |
|------|----|-----------|-----------|
| T1WI | 47 | 27 (57.4) | 20 (42.6) |
| T1W2 | 47 | 11 (23.4) | 36 (76.6) |
| DWI  | 47 | 16 (34.0) | 31 (66.0) |
| SWI  | 47 | 46 (97.9) | 1 (2.1)   |

注: T1WI与SWI相比 $\chi^2=21.90, P=0.0000$ ; T1W2与SWI相比 $\chi^2=54.01, P=0.0000$ ; DWI与SWI相比 $\chi^2=42.18, P=0.0000$ ,差异具有统计学意义。



均为同一患者诊断图。图1为CT平扫图,可见基底节存在不规则片状密度梗死灶,左侧基底节梗死灶内可见斑片状略高密度出血灶。图2、3、4为T1WI扫描、T2WI扫描、DWI扫描,基底节存在不规则片状密度梗死灶,左侧侧脑室前角受压;图5为SWI扫描,显示左侧基底节低信号出血灶较CT、T1WI、T2WI和DWI更明显,其边缘更清晰,出血量更大。经临床诊断为急性脑梗死。

**2.1** 两名医师通过对患者的图像进行分析后共发现47个出血灶,其中SWI序列显示出血灶46个, T1WI序列显示出血灶27个, DWI序列显示出血灶16个, T1W2显示出血灶11个, SWI序列对出血灶的检出率明显高于T1WI、T1W2、DWI,差异显著( $P < 0.05$ ),详见表1。

**2.2** 25例患者经SWI序列检查发现18例患者其梗死灶内小静脉血管分支发生减少或变细的情况,5例患者其血管发生增多、增粗或扭曲的情况,另外2例无明显异常;此外还发现14例患者存在微小出血灶的情况。

## 3 结论

出血性脑梗死是神经系统中常见多发病症。近几年中国出血

性脑梗死的发病率呈现出逐渐上升的趋势,造成社会及患者家庭负担过重。引起出血性脑梗死发生的最主要因素为动脉粥样硬化性疾病,大部分患者是因为动脉粥样硬化导致脑血管发生病变而形成血栓,阻断大脑组织中的血流供应,造成大脑缺血缺氧导致脑组织坏死,引发相关临床症状及体征,严重影响患者的生活质量,因此对其的诊断就显得十分重要<sup>[8,9]</sup>。

过去临床上常用常规MRI序列和DWI序列对患者进行检查,在一定程度上提高了对急性脑梗死灶的阳性检出率,尤其是DWI序列在患者发生出血后数分钟内即可检出,但其缺点是对较小的病灶敏感性不高,而SWI序列在诊断该疾病方面具有独到的优势。本次研究以25例患者为研究对象,共发现47个出血灶,其中SWI序列显示出血灶46个,T1WI序列显示出血灶27个,DWI序列显示出血灶16个,T1W2显示出血灶11个,SWI序列对出血灶的阳性检出率明显高于T1WI、T1W2、DWI,差异显著( $P < 0.05$ )。说明SWI序列对梗死灶内的出血更加敏感,能够提供更多的信息。在朱丽丽<sup>[10]</sup>等学者的研究中也认为SWI序列对出血性脑梗死的诊断价值更高,与常规MRI序列和DWI序列相比具有明显的优势,对梗死灶内的出血更加敏感,能为患者的后续治疗提供更多的信息,本次研究与其基本一致。这是由于SWI是利用组织对磁敏感性不同而成像的影像学技术,与传统的常规MRI序列相比,

该技术具有高分辨力、三维和高信噪比的特点,它包括了幅度图像和相位图像,既可以对两者分别分析也可以将其进行图像融合处理<sup>[11]</sup>。此外,SWI序列对血液代谢物质、静脉结构等具有较高的敏感性,对急慢性出血均具有较高的敏感性。微出血是梗死后发生出血的高危因素,SWI序列对于CT和常规MRI无法显示的微小病灶均能良好的显示,且微小出血患者没有明显的临床症状,通过SWI序列的检查,可提高对该类疾病的检出率,以指导临床对其的治疗,减少因溶栓而引起的出血情况<sup>[12]</sup>。总之,SWI序列对出血性脑梗死灶内出血情况的诊断由于常规MRI和DWI序列,是一种理想的诊断方式。

综上所述,磁敏感加权成像用于临床诊断出血性脑梗死,其影像具有一定的特征性,对病灶内出血情况的显示优于常规MRI和DWI序列,可以了解梗死灶内静脉血管的变化和微小出血灶的情况,能为患者临床治疗提供重要的参考依据,具有较高的临床使用价值。

### 参考文献

- [1] 陈莉,秦新月.磁敏感成像在检测缺血性脑卒中出血性转化中的应用[J].中国老年学杂志,2014,(23):6757-6758.
- [2] 董龙春,文小检,刘筠等.SWI在预测缺血性脑卒中出血性转化中的价值[J].实用放射学杂志,2014,12(4):561-564.
- [3] 杨春,徐凯,路欣等.急性缺血性脑卒中磁敏感加权成像中低信号血管影

的临床应用初探[J].临床放射学杂志,2010,28(12):1598-1602.

- [4] 夏爽,闫铎,柴超等.大脑中动脉磁敏感加权成像的磁敏感征对临床病人的影响[J].国际医学放射学杂志,2014,25(4):307-310,322.
- [5] 杨春,朱丽丽,徐凯等.磁敏感加权成像在检测急性脑缺血出血性转化中的应用价值[J].中国CT和MRI杂志,2013,6(2):1-3.
- [6] 刘璐,高颖,马斌.Exploring Molecular Mechanism underlying Chinese Medicine Syndrome:A Study on Correlation between Chinese Medicine Syndrome and Biomarkers for Ischemic Stroke[J].Chinese Journal of Integrative Medicine,2014,01:11-18.
- [7] 刘春岭.MRI磁敏感加权成像(SWI)在脑出血中的应用价值分析[J].中国CT和MRI杂志,2015,(3):13-15,26..
- [8] 曲方,胡连源.急性缺血性脑卒中中的CT早期诊断[J].中国CT和MRI杂志,2012,2(1):41-44.
- [9] 于丽波.磁敏感加权成像在急性缺血性脑卒中合并出血性转化的临床应用[J].中国医学创新,2013,(9):79-80.
- [10] 朱丽丽,徐凯,李绍东等.磁敏感成像检测缺血性脑卒中出血性转化的应用价值[J].中国临床医学影像杂志,2010,21(3):190-192.
- [11] 钱利萍,韩志江,徐蕻等.SWI在急性缺血性脑卒中患者脑内微出血的诊断价值[J].影像诊断与介入放射学,2012,21(4):243-246.
- [12] XU Tian,ZHANG Jin Tao,YANG Mei,ZHANG Huan,LIU Wen Qing,KONG Yan,XU Tan,ZHANG Yong Hong.Dyslipidemia and Outcome in Patients with Acute Ischemic Stroke[J].Biomedical and Environmental Sciences,2014,02:106-110.

(本文编辑:刘龙平)

【收稿日期】2015-08-10