

论 著

研究与分析脑出血中应用磁敏感加权成像诊断效果*

辽宁省铁岭市中心医院影像科
(辽宁 铁岭 112001)

刘 彬

【摘要】目的 探讨与分析脑出血中应用磁敏感加权成像诊断效果。**方法** 选取本院经病理证实为脑出血的78例患者进行研究,其中单纯性脑出血者为39例,脑肿瘤出血者为39例。对患者分别采用T1WI和T2WI及MR、CE-MR、SWI序列进行检查。同时统计与分析SWI对单纯性脑出血与脑肿瘤出血的鉴别诊断情况。**结果** 经诊断发现,(1)脑肿瘤出血者中,6例出血完全覆盖肿瘤实质者并未见明显强化,33例可见不同程度强化。采用SWI扫描,其中33例患者病变周围或局部出现粗细不等和迂曲低信号血管影像,6例患者未见血管低信号。(2)单纯性脑出血者中,13例未见明显强化,26例边缘可见轻度强化。采用SWI扫描提示39例患者未见明显肿瘤血管低信号。**结论** 采用SWI扫描联合增强扫描及常规MR扫描可有效提高临床单纯性脑出血与脑肿瘤出血的临床诊断及鉴别率。

【关键词】 脑出血;磁敏感加权成像;MR

【中图分类号】 R722.15+1

【文献标识码】 A

【基金项目】 新型AT1受体拮抗剂EXP-2528对血管紧张素vII诱导脑缺血-再灌注损伤中凝血酶表达,国家青年基金编号2009QW003

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.02.02

通讯作者:刘彬

Research and Analysis of Cerebral Hemorrhage in Application of Magnetic Susceptibility Weighted Imaging Diagnostic Results*

LIU Bin. Imaging department of Liaoning Central Hospital of Tieling Province 112001

[Abstract] *Objective* Susceptibility Weighted Imaging Diagnostic Discussion and Analysis of the effect of the application of cerebral hemorrhage. *Methods* Select the hospital confirmed by pathology study of 78 patients with cerebral hemorrhage, which were simple for 39 cases of cerebral hemorrhage, brain tumor hemorrhage of 39 cases. Patients were used T1WI and T2WI and MR, CE-MR, SWI sequence to be checked. While the differential diagnosis of Statistics and Analysis of simple SWI cerebral hemorrhage and brain tumor hemorrhage. *Results* After diagnosis found that (1) brain tumor hemorrhage, and six cases of bleeding tumor parenchyma were completely covered and no significant enhancement seen 33 cases of varying degrees of enhancement. Using SWI scan, 33 patients with lesions appear around or partial thickness ranging from low signal and tortuous vascular imaging, six cases of patients with no vascular low signal. (2) simple cerebral hemorrhage in 13 cases no obvious enhancement, 26 cases of mild visible edge enhancement. Using SWI scan showed that 39 patients had no obvious tumor vasculature low signal. *Conclusion* SWI scan using joint enhanced scan and conventional MR imaging can effectively improve the clinical Simple cerebral hemorrhage and clinical diagnosis and differential rates of brain tumor hemorrhage.

[Key words] Cerebral Hemorrhage; Susceptibility Weighted Imaging; MR

近年来,随着人们生活节奏不断加快,然人们发生心脑血管人数也在不断增加。脑出血是一种发病快速的出血性脑血管疾病,少数患者症状较轻而极易被忽视,进而为日后发病埋下隐患^[1]。由于脑肿瘤出血较大时极易掩盖肿瘤实质部分,进而难以与单纯性脑出血鉴别而导致误诊,最终耽误治疗最佳时机。如临床采用影像学方法及早发现及鉴别,并及时治疗可减少或预防脑出血发生,避免并发症发生,提高患者生活质量。磁敏感加权成像(SWI)是一种利用组织磁敏感性不同而成像的新的对比增强技术,其提供了T1WI和T2WI及扩散加权成像以外的另一种对比度。这种技术对含铁血黄素沉着和钙等顺磁物质十分敏感,进而可较好地肿瘤组织病理成分显示出,对临床鉴别单纯性脑出血与肿瘤出血提供一定参考价值,同时为临床治疗和预防提供重要的影像学参考依据,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院2013年12月~2014年8月期间收治且经病理证实为脑出血的78例患者进行研究,其中单纯性脑出血者为39例,脑肿瘤出血者为39例。其中男性为30例,女性为48例;年龄23~67岁,平均为(42.5±1.0)岁。

1.2 方法 仪器:美国GE 3.0T超导磁共振仪;分别对患者进行T1WI和T2WI及MR、CE-MR、SWI序列检查。参数:GRE T1WI轴位(TR=195.0ms, TE=4.8ms);FSE T2WI轴位(TR=4000ms, TE=98.0ms);FLAIR轴位(TR=8200ms, TE=84.0ms);SE T1WI矢状位(TR=550.0ms,

TE=8.4ms); 层厚6.0mm, 层间隔1.2mm。

CE-MR: T1 FLAIR轴位 (TR=1875ms, TE=24ms, TI=860ms); T1 FLAIR矢状位 (TR=1875ms, TE=24ms, TI=860ms); T1 FLAIR冠状位 (TR=1875ms, TE=24ms, TI=860ms); 层厚6.0mm, 层间隔1.2mm^[2]。

SWI序列采用完全流动补偿, 三维梯度回波序列, TR=49.0ms, TE=40.0ms, FA=15°, FOV=230mm×(230mm×87.5%), 矩阵: 256×256; 层厚2.0mm, 层间隔0.4mm。待获取图像后进行后处理, 并获取相关数据。

1.3 观察指标 统计与分析SWI对单纯性脑出血与脑肿瘤出血的鉴别诊断情况。

1.4 统计学方法 数据采用SPSS20.0软件统计与分析。计数资料采用(例, %)表示, 采用卡方检验。结果以P<0.05表示具有统计学意义。

2 结果

2.1 脑肿瘤出血 经研究分析发现, 39例脑肿瘤出血患者中, 其中18例位于额叶、12例位于颞叶、7例位于枕叶、2例位于小脑。24例出血为结节肿块型, 其中8例基本覆盖肿瘤本身; 12例出血为灶样出血; 3例为环型。

20例为短T1、长短T2信号; 19例为不均匀等T1长T2信号。6例出血完全覆盖肿瘤实质者并未见明显强化, 33例可见不同程度强化。增强扫描检查: 18例结节肿块型边缘可见轻度强化, 6例结节肿块型出血完全覆盖肿瘤实质者而未见明显性强化。12例灶样型非出血部位可见强化, 而3例环型

出血者可见环壁轻度强化。采用SWI扫描, 其中33例患者病变周围或局部出现粗细不等和迂曲低信号血管影像, 6例患者未见血管低信号; 18例结节肿块型出血者未见完全覆盖肿瘤实质情况, 局部未出血部位可见增粗和迂曲血管低信号情况, 6例结节肿块型出血完全覆盖肿块者, 其病变区未见低信号增粗和迂曲低信号血管; 12例灶样出血型患者, 其肿块未出血部位可见增粗和迂曲血管低信号。3例环型者于病变内可见增粗血管低信号情况。

2.2 单纯性脑出血 39例单纯性脑出血患者中, 其中13例位于额叶、6例位于半卵圆中心、18例位于枕叶、1例位于基底节区。

20例为短T1、长短T2信号;

表1 CE-MR、SWI及CE-MR联合SWI临床诊断、鉴别单纯性脑出血与脑肿瘤出血情况 (n=78, 例)

检查方法	确诊	误诊	确诊率 (%)
CE-MR	42	36	53.85
SWI	40	38	51.28
CE-MR联合SWI	68	10	87.18

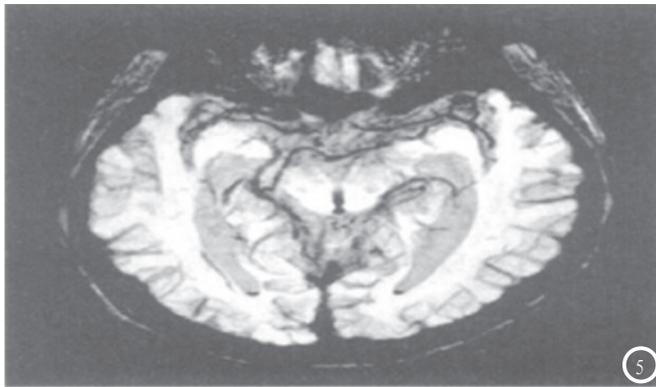
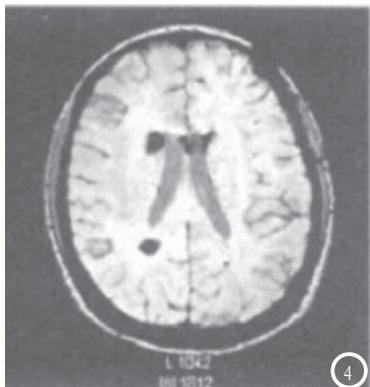
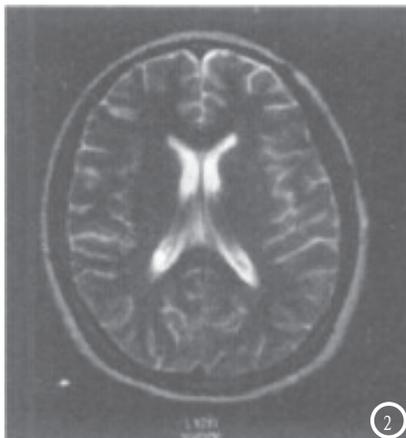
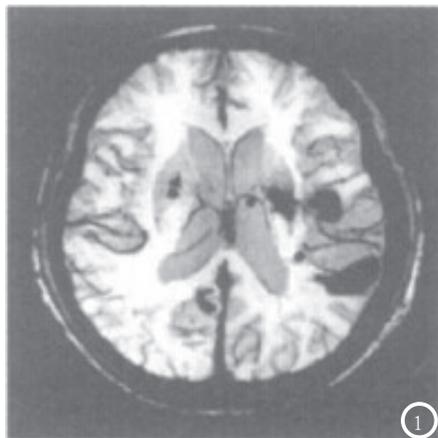


图1 基底节区和左侧颞叶梗死区可见多发低信号出血灶。图2-4 T2WI和T2*WI序列侧脑室前角周围混杂信号明显少于SWI序列显示出血灶。图5 SWI显示双侧侧脑室后角点状低信号为脑室内少了积血。

6例表现为等长T1短T2信号；2例为不均匀等T1长T2信号；11例为中心等长T1长T2信号和周围环形短T1长T2信号。30例患者周围可见不同程度水肿情况，9例患者周围未见明显性水肿信号。经增强扫描检查发生，13例未见明显强化，26例边缘可见轻度强化。采用SWI扫描提示39例患者未见明显肿瘤血管低信号。

2.3 CE-MR、SWI及CE-MR联合SWI临床诊断情况 本次研究中，采用CE-MR确诊人数为42例，确诊率为53.85%(42/78)；SWI确诊人数为40例，确诊率为51.28%(40/78)；CE-MR联合SWI确诊人数为67例，确诊率为87.18%(68/78)。CE-MR确诊率53.85%与SWI确诊率51.28%比较($X^2=1.25$, $P>0.05$)；CE-MR确诊率53.85%与CE-MR联合SWI确诊率87.18%比较($X^2=8.58$, $P<0.05$)；SWI确诊率51.28%与CE-MR联合SWI确诊率87.18%比较($X^2=9.71$, $P<0.05$)。由此可知，临床采用CE-MR与SWI鉴别与诊断单纯性脑出血与脑肿瘤出血效果相当，而2者联合诊断与鉴别效果明显优于CE-MR与SWI。见表1。

2.4 临床检查影像学情况(见图1-5)

3 讨论

脑出血是临床上一种常见性疾病，临床上主要将脑出血概括为损伤性和非损伤性^[3]。脑出血特别是新鲜出血，采用CT平扫较为敏感，大多表现为均匀一致高密度影像^[4]。但是对于小灶出血或微量出血患者来说，采用CT平扫则极易出现漏诊，若此时未能明确诊断，会导致病情进一步发展而威胁患者生命健康。SWI是目前临床影像学中一种新技术，其

最初用于静脉血管成像，对脑静脉疾病检出十分敏感^[5]。然事实上SWI是一个三维采集和完全流动补偿及高分辨力的梯度回波序列。它形成的影像有别于传统的T1WI、T2WI。它可充分显示组织之间内在的磁敏感特性的差别如显示静脉血、出血、铁离子沉积等^[6]。MRI可精确显示血肿信息，并通过血液流空效应，显示动脉瘤和血管畸形等^[7]。但是MRI对磁敏感性强的物质检出率则不高，因此检出蛛网膜下腔出血不够理想。MRI通过T1和T2弛豫时间不同，采用SE和TSE序列，可能是由于SE序列180度回复脉冲影响磁敏感性差距的因素^[8]。

SWI对去氧血红蛋白等顺磁性成分敏感，因此序列优势之一是可以很好显示脑静脉分支^[9]。临床实践中SWI也常被用来检测小血管及静脉畸形、脑创伤等。脑静脉分支的显示在评价急性、梗死、肿瘤等方面有积极作用；另一优势是对出血的高度敏感和对铁质的敏感^[10]。SWI是一种利用组织磁敏感性不同而成像的技术，顺磁性物质在脑组织中沉积会导致组织的磁敏感度出现差异，产生亚体素的磁场不均匀，使处于不同位置的质子自旋频率不一致，在回波时间足够长的情况下，自旋频率不同的质子间将形成相位差^[11]。因此，有不同磁敏感度的组织在SWI相位图上可以被区别出来。SWI通过进一步图像处理把原始相位图与磁矩图融合产生一个新的磁矩图，增加磁矩图的对比以及组织间的磁敏感度差异，使对磁敏感效应的敏感性最大化^[12]。SWI独特的数据采集和图像处理过程提高了磁矩图像的对比，对静脉血、出血和铁沉积高度敏感，甚至可以检测到小于一个体素的血管，且不受血流

速度和方向的影响。该技术本质是一种三维采集、薄层重建的梯度回波序列，它从3个方向上加有完全流动补偿技术，在观察细微的静脉血管结构方面有明显的优势。

目前临床上易于出血的脑肿瘤主要有转移瘤和高级别胶质瘤及恶性黑色素瘤、少突胶质细胞瘤等。这些脑肿瘤发病基础主要是因肿瘤血管存在，同时肿瘤新生血管与正常血管的结构与功能存在本质性区别。主要表现在成熟性差和粗细不均及管腔不规则、血流缓慢等方面。此外，肿瘤因生长较快，进而使得其为肿瘤所提供血供的灌注血管较少，进而导致灌注血管内的血氧可得到充分利用，最终使得肿瘤灌注血管内的脱氧血红蛋白含量得到增加。所以，采用SWI检查时，肿瘤血管图像信号与静脉血管较为相似，主要表现为低信号。但是，单纯性脑出血则不具备类似的肿瘤血管。

本次研究发现，临床采用CE-MR与SWI鉴别与诊断单纯性脑出血与脑肿瘤出血效果相当，而2者联合诊断与鉴别效果明显优于CE-MR与SWI。本次研究中采用SWI观察病灶静脉血管结构以进一步鉴别和区分单纯性脑出血与脑肿瘤出血。虽然脑肿瘤出血较多时可掩盖肿瘤本身，但肿瘤边缘或局部未出血部位则可以观察到肿瘤血管，进而可鉴别区分二者，为临床诊断提供参考依据。以往采用常规增强扫描检查则只能反映出肿瘤对患者血脑屏障破坏，而无法有效观察患者肿瘤血管。因此，常规MR平扫基础上采用SWI检查联合增强扫描检查可有效提高二者鉴别诊断率，为临床治疗与预后判断提供重要参考价值。

(参考文献下转第9页)