

MRI磁敏感加权成像应用在脑出血患者诊断效果观察

马军伟*

山东第一医科大学附属青州医院青州市人民医院 山东 潍坊 262500

摘要:目的: 研究MRI磁敏感加权成像应用在脑出血患者中的诊断价值。方法: 选取2019年11月~2021年11月在我院就诊的92例疑似多脑出血患者作为研究对象, 所有患者均进行常规MRI检查及磁敏感加权成像(SWI)检查, 将颅脑CT检查结果作为金标准, 对比SWI、常规MRI检查结果与颅脑CT结果; 对比SWI、常规MRI检查的准确率、灵敏度以及特异度。结果: 在92例疑似脑出血患者中, 经颅脑CT确诊有70例脑出血患者、22例脑部其他疾病者; 常规MRI检查结果显示脑出血患者58例、非脑出血患者12例; SWI检查结果显示脑出血患者68例、19例为非脑出血患者, SWI检查的准确率94.57%、灵敏度97.14%、特异度为86.36%, 均高于常规MRI检查的准确率76.09%、灵敏度82.86%、特异度54.55%, 2组比较差异具有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 在脑出血患者的诊断中, 采用SWI检查, 具有较高的准确度、灵敏度和特异度, 可为脑出血患者的临床诊疗提供较高的影像学依据, 值得临床推广应用。

关键词: SWI; 颅脑CT; 脑出血; 诊断; 特异度; 金标准

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5669-0301-10>

脑出血是常见的脑科疾病, 是非外伤性脑实质内血管破裂引起的脑血管意外。脑出血占有脑卒中的1/4左右, 此病的发生与脑血管病变有关, 如糖尿病、高血压、高血脂、吸烟、酗酒等^[1]。磁敏感加权成像(susceptibility weighted image, SWI)是利用人体组织血液及铁含量的磁敏感差异进行分析, 可生成高分辨率的图像, 对不同组织均可进行回波扫描。现就SWI应用在脑出血中的诊断价值进行研究, 现报告如下。

1 资料及方法

1.1 一般资料

选取2019年11月~2021年11月我院收治的92例疑似脑出血患者参与本次研究, 男性64例、女性28例, 年龄52~79岁、平均(65.26±4.45)岁。高血压病患者42例, 糖尿病患者26例, 高血脂病17例, 高血压合并糖尿病7例。

1.2 方法

所有疑似患者均实施颅脑CT、常规MRI、SWI检查。常规MRI检查采用飞利浦1.5T型号为Achieva的磁共振, 获得SAGI位、TRNS位、CORO位的T1W1、T2W1成像, 根据情况对个别位置增强扫描。所有患者均采用Siemens Magnetom Avanto的1.5T超导型磁共振检查仪进行检查, 取患者仰卧位, 对其头部进行扫描, 采用T1W1增强扫描, T1W1: TR = 520ms, TE = 11ms, thick = 6mm, Gap = 1mm, Matrix = 384*384, FOV = 240*240; SWI: TR = 49ms, TE = 40ms, Flip = 20°, Matrix = 320*320, FOV = 240*240; 采用西门子64排颅脑CT, 型号为Eefinition, 基线设置: OML, 矩阵: 512*512, 层厚: 8mm, 层距8mm, 行16层扫描, 根据患者的具体情况调整和决定是否加强扫描。以上所有检查均有两名经验丰富的高年资影像科医师进行检查、审阅、分析, 检查结果有异议的进行再次讨论, 结果进行确认和统计。将颅脑CT检查结果作为诊断多发性脑梗死的金标准。

1.3 观察指标

(1) 常规MRI和颅脑CT检查结果比较; (2) 对比MRI、CT的准确性、灵敏度及特异性; (3) SWI和常规MRI诊断结果对比。

1.4 评价标准

微出血灶统计: 在MRI及SWI各序列图像上直径在1-5mm的类圆形信号减低区, 信号比较均匀, 边界侵袭, 无明显周围组织水肿, 多个层面上无较长的连续性。排除血管间隙、铁质沉积和钙化灶后, 可考虑微出血灶阳性。

*通讯作者: 马军伟, 1986.8, 男, 汉, 山东省潍坊青州, 山东第一医科大学附属青州医院青州市人民医院, 住院医师, 本科, 研究方向: 医学影像方面。

1.5 统计学分析

采用统计学软件SPSS21.0处理研究数据，计量资料：“ $\bar{x} \pm s$ ”，*t*检验；计数资料： $(n, \%)$ ， χ^2 检验。 $P < 0.05$ ，差异有统计学意义。

2 结果

2.1 常规MRI和颅脑CT检查结果比较

在这92例疑似脑出血患者中，经颅脑CT确诊为脑出血的70例、非脑出血患者22例。颅脑常规MRI检查脑出血58例、12个脑出血患者误诊为脑部其他疾病者；诊断出非脑出血患者12例，10个非脑出血患者误诊为脑出血患者，如下表1所示。

表1 颅脑CT和常规MRI对比表 (n)

颅脑CT	常规MRI		合计
	阳性	阴性	
阳性	58	12	70
阴性	10	12	22
合计	68	24	92

2.2 SWI与颅脑CT诊断结果对比

SWI诊断脑出血68例、2例非脑出血患者诊断为脑出血；诊断出非脑出血患者19例，3个非脑出血患者误诊为脑出血患者，如下表2所示。

表2 SWI与颅脑CT诊断结果对比表 (n)

颅脑CT	SRI		合计
	阳性	阴性	
阳性	68	2	70
阴性	3	19	22
合计	71	21	92

2.3 SWI和常规MRI诊断结果对比

SWI和常规MRI诊断结果的准确率、灵敏度、特异度相比较，有明显的统计学差异， $P < 0.05$ ，如表3所示。

表3 SWI和常规MRI诊断结果对比表 (%)

组别	准确率	灵敏度	特异度
常规MRI	76.09 (70/92)	82.86 (58/70)	54.55 (12/22)
SWI	94.57 (87/92)	97.14 (68/70)	86.36 (19/22)
χ^2	12.544	7.937	5.350
<i>P</i>	0.000	0.005	0.021

3 讨论

脑出血是发病率很高的脑血管疾病，全世界，每年的发病率高达25/10万人^[2]。脑出血是脑卒中危害最为严重的卒中类型，相较于缺血性脑卒中，脑出血死亡率更高。大部分脑出血发生在大脑半球，主要部位为基底节区，其余的发生在小脑或脑干。

颅脑CT是临床常用的检查脑出血的影像学手段，可通过X射线扫描来完成检测图像，若病灶对X线吸收值高于正常脑组织，则CT图显示为高密度阴影，反之，则为低密度阴影。若脑梗死，可见梗死区出现低密度阴影，脑部有出血，则可见出血区密度较正常值高，此检查费用相较于核磁共振呈现较低，操作简单，用时短，能被大多数患者家属接受，但是，此检查方式对头部也会带来一定的不利影响，被认为一种有创检查。常规MRI检查序列对一般颅内血管较为粗大或血流速度较高的血管结构显示非常清晰和敏感，但是对小静脉以及流速缓慢的血管结构显示就相对困难了。磁敏感加权成像是以T2加权梯度回波序列作为序列基础，对不同脑组织的磁敏感性也有一定差异，根据差异提供图像，可获得相位图像和磁距图像，SWI在颅内小静脉和出血上的敏感性高于常规梯度回波序列，因此SWI对血液

成分更为敏感,不但对脑血管畸形病变可以诊断出,对脑微出血也很敏感。本研究结果显示,SWI对脑出血的检出率高于T1WI增强,说明SWI可准确、清晰地观察静脉血管结构,在磁感应条件下,血管中的质子会频移,可产生相位差。颅脑CT与SWI在对脑出血的检出阳性率上相仿,特别是对于微脑出血,说明SWI在脑出血检查中可拥有和颅脑CT相似的诊断效果。对创伤性脑出血患者,在出血灶大小、体积、数量及分布中也有一定的检测加之,其SWI敏感性是常规MRI中T2加权梯度回波序列的3-6倍。尽管体积较大的出血灶在常规MRI中可得以显示,但对于微出血灶,SWI与颅脑CT同样可以更好地显示出,本研究结果还显示,SWI与颅脑CT检查结果基本相似,SWI诊断的准确性、灵敏度以及特异度均高于常规MRI,说明SWI检测具有更大的优势^[3]。常规MRI与SWI在对颅内动静脉血管畸形病灶的检出阳性率上相仿,特别是对于静脉型血管畸形的检查也无明显差异,说明,SWI不但可以在脑出血的诊断中发挥一定的作用,也可以诊断出脑部其他病变。

4 结束语

综上所述,和常规MRI检查相比,SWI具有较高的准确性、灵敏度、特异度,可作为脑出血的有效检测手段,为临床诊疗提供可靠的影像学依据。

参考文献:

- [1]马永刚,谢军,黄斌,等.胶原酶性脑出血大鼠MRI表现的时间演变与水通道蛋白表达的关联研究[J].临床和实验医学杂志,2021,20(13):1357-1361.
- [2]吕亚洲,耿巧玲,杨红.MRI常规扫描及DWI诊断小儿自发性脑出血的价值及影像学特点分析[J].中国CT和MRI杂志,2021,19(4):17-20.
- [3]邓安杰.高场强MRI扫描DWI联合SWI序列在急性期脑出血诊断中的应用分析[J].科学养生,2021,24(2):221.