

DWI与常规MRI,CT扫描在超急性脑出血诊断中的效果对比分析

李影

(曹县磐石医院 山东 菏泽 274400)

【摘要】目的: 分析并比较磁共振弥散加权成像(DWI)与常规磁共振成像(MRI)、计算机体层成像(CT)扫描在超急性脑出血诊断中的效果。**方法:** 选取2020年8月至2021年8月到我院就诊的46例超急性脑出血患者作为本次试验的研究对象,依次实施DWI与常规MRI、CT扫描,分析不同方式下超急性脑出血的影像学表现,并以手术结果为金标准,比较三种扫描方式的准确率。**结果:** DWI扫描共诊断出超急性脑出血43例,其中基底节出血23例、脑叶出血9例、脑干出血7例、小脑出血4例,准确率为93.48%。常规MRI扫描共诊断出超急性脑出血36例,其中基底节出血21例、脑叶出血7例、脑干出血5例、小脑出血3例,准确率为78.26%。CT扫描诊断共出超急性脑出血29例,其中基底节出血20例、脑叶出血4例、脑干出血4例、小脑出血1例,准确率为63.04%。DWI的准确率高于常规MRI、CT扫描($P < 0.05$),常规MRI与CT扫描的准确率差异不明显,无统计学意义($P > 0.05$)。**结论:** 相比于常规MRI、CT扫描,DWI在超急性脑出血的临床诊断中的应用价值更高,对患者的早期治疗具有较高的指导价值。

【关键词】磁共振弥散加权成像;磁共振成像;计算机体层成像;超急性脑出血

【中图分类号】R445.2

【文献标识码】B

【文章编号】1002-8714(2023)07-0136-03

急性脑出血是神经外科的常见病,其发病危急、病情重且进展快,若诊治不及时,极易引发肢体偏瘫、语言功能障碍及认知功能障碍,甚至导致患者死亡,据统计目前我国每年的脑出血发病率已达到60/10万~80/10万,该疾病的急性期病死率为30%~40%^[1-2]。超急性脑出血病发情况十分凶险,尽快获取准确的诊断结果,并采取有效的治疗手段对于患者的病情控制十分关键,而影像学检查凭借操作简便快捷、安全无创的优势,成为当前超急性脑出血的首选诊断方式^[3]。计算机体层成像(computer tomography,CT)可利用不同组织吸收X射线能量的差异,直观地体现不同类型急性脑出血的病灶大小、形态及位置等特点。磁共振成像(magnetic resonance imaging,MRI)采用强磁场和电磁波的共同作用,可多方位、多序列的对人体软组织进行扫描,而磁共振弥散加权成像(diffusion-weighted imaging,DWI)作为MRI的新型扫描序列,该方式利用水分子的状态的来成像,可多方位多角度成像,清晰度高且不会造成电离辐射,在临床中常被用于肿瘤、脑血管等疾病的诊断

中^[4-5]。本文现以同期就诊的46例超急性脑出血患者为研究对象,深入分析DWI与常规MRI、CT扫描的诊断效果,报告如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

本文试验选取2020年8月至2021年8月到我院就诊的46例超急性脑出血患者作为研究对象,其中男性25例,女性21例,年龄范围38~76岁,平均(56.72±9.63)岁,发病时间范围0.5~5.5h,平均(2.28±1.09)h,出血部位:基底节出血24例,脑叶出血9例,脑干出血7例,小脑出血6例。纳入标准:①经手术或病理检查证实为超急性脑出血;②患者及家属均知晓本次试验内容,并在知情同意书上签字确认;③临床资料完整无缺失;④生命体征稳定。排除标准:①存在精神疾病或病史;②既往有颅脑手术史;③存在MRI禁忌症者。本次试验已经通过伦理委员会审批。

1.2 方法

①常规MRI扫描;设备采用飞利浦Multiva 1.5T

医用磁共振成像系统,取患者仰卧位,设置参数:层厚 5.0mm、层间距 1.0mm、视野 260mm×260mm、矩阵 128×128,以 T₁WI 序列(TE 30ms, TR 440ms)、T₂WI 序列(TE 95ms, TR 280ms)对患者颅底到颅顶进行扫描。

②DWI 扫描:设备与常规 MRI 扫描相同,设置参数:层厚 6.0mm、层间距 1.0mm、视野 240mm×240mm、矩阵 128×130,以单次激发平面回波成像序列(TE 100ms, TR 6000ms)对患者颅底到颅顶进行扫描,于 3 个方向施加扩散敏感梯形脉冲,扩散敏感系数(b 值)分别为 0、1000s/mm,获得扩散加权图像。

③CT 扫描:设备采用 PHILIPS Brilliance 64 排螺旋 CT,设置扫描参数(管电压:120kV,管电流:300mA/s,层厚:10mm,矩阵:512×521),扫描时取患者仰卧位,并指导患者摆正头部、保持下巴稍低,对听眦线以上部位连续扫描 80~90mm。

DWI 与常规 MRI、CT 扫描的所有图像资料均由我院 2 名放射科副主任医师及以上职称的资深影像学专家进行鉴别诊断,主要分析图像的信号特点、出血部位等,双方观点不一致时通过协商确立最终结果。

1.3 观察指标

分析 DWI 与常规 MRI、CT 扫描三种不同方式下超急性脑出血的影像学表现,并以手术结果为金标准,比较三者的准确率。

1.4 统计学方法

本文使用统计学软件 SPSS26.0 进行数据处理和分析,计数资料用[n(%)]表示,卡方检验,计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,t 检验,P<0.05 差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 三种扫描方式的影像学表现分析

DWI 扫描的影像学表现:血肿中心呈高信号,周边呈低信号,边缘呈高信号,且轮廓较为清晰,受不同脑组织与血肿磁化率的影响,血肿边缘出现高信号磁化率伪影。

常规 MRI 扫描的影像学表现:①T₁WI 序列:血肿中心呈等信号,周围呈环形或半环形线样低信号边缘,临

床称为水环样,主要是因为血清析出、血块收缩、血氧凝固形成,大部分患者的边缘轮廓较为清晰,少数患者由于出血量较少,边缘并不明显;②T₂WI 序列:血肿中心呈以高信号为主的混杂信号,周围呈低信号或等信号。

CT 扫描的影像学表现:血肿最大层面呈高密度影,周围呈低密度影,且有明显占位表现。

2.2 DWI 与常规 MRI、CT 扫描的诊断结果比较

DWI 扫描共诊断出超急性脑出血 43 例,其中基底节出血 23 例、脑叶出血 9 例、脑干出血 7 例、小脑出血 4 例,准确率为 93.48%。常规 MRI 扫描共诊断出超急性脑出血 36 例,其中基底节出血 21 例、脑叶出血 7 例、脑干出血 5 例、小脑出血 3 例,准确率为 78.26%。CT 扫描诊断共出超急性脑出血 29 例,其中基底节出血 20 例、脑叶出血 4 例、脑干出血 4 例、小脑出血 1 例,准确率为 63.04%。由此可见,DWI 的诊断准确率高于常规 MRI、CT 扫描(P<0.05),常规 MRI 的诊断准确率略高与 CT,但差异不明显,无统计学意义(P>0.05),详见表 1:

基底节出血 24 例,脑叶出血 9 例,脑干出血 7 例,小脑出血 6 例

表 1 DWI 与常规 MRI、CT 扫描的诊断结果比较[n(%)]

诊断方法	n	准确率(%)
DWI	46	43(93.48)
MRI	46	36(78.26)
CT	46	29(63.04)
X ² DWI与MRI比较		4.390
X ² DWI与CT比较		12.522
X ² MRI与CT比较		2.569
P _值 DWI与MRI比较		0.036
P _值 DWI与CT比较		<0.001
P _值 MRI与CT比较		0.109

3 讨论

超急性脑出血属于临床常见的脑实质出血性疾病,病因为非外伤性脑血管破裂,患者主要表现为突发性的头痛、恶心、不同程度的意识障碍和肢体瘫痪,该疾病的致死率与致残率较高,危害性极大^[6-7]。尽早超急性脑出血对患者采取全面性的诊断,有利于及时实施针对性的治疗,以达到快速控制病情的效果,因此,探寻一种高效、准确的诊断方式对于降低超急性脑出血患者死亡率

具有重要意义。MRI、CT扫描均是当前常用的脑血管疾病诊断方式,虽能较为清楚地呈现脑梗阻、脑出血的影像学特点,但对于超急性期脑出血的具体病变情况难以全面呈现,对患者的治疗造成负面影响^[8-9]。DWI是磁共振的一种方法新型检查手段,基本原理为通过检测水分子运动弥散程度进行局部组织功能变化分析。

张进利等^[11]学者指出,超急性脑出血患者的血肿内存在脱氧血红蛋白,其本身属于一种磁敏感物质,可作为天然的对比剂,而且血肿中心部位的红细胞、血红蛋白结构都发生了变化,进行DWI检查时会呈现明显的低信号或信号缺失,导致血肿信号呈现异常,因此,在DWI扫描过程中可清晰地看到血肿,是一种较为准确的超急性脑出血诊断方式。基于此,本文通过分析DWI的影像学表现发现,血肿中心呈高信号,周边呈低信号,边缘呈高信号,且轮廓较为清晰,受不同脑组织与血肿磁化率的影响,血肿边缘出现高信号磁化率伪影,确切证实了DWI对超急性脑出血的临床诊断价值。另外,本次试验数据显示:DWI扫描共诊断出超急性脑出血43例,准确率为93.48%;常规MRI扫描共诊断出超急性脑出血36例,准确率为78.26%;CT扫描诊断共出超急性脑出血29例,准确率为63.04%,由此可见,DWI在三种方式中诊断准确率最高,并且其还能够较为清楚呈现超急性脑出血患者的出血部位($P < 0.05$),而常规MRI的诊断准确率略高与CT,主要是由于常规MRI的T2WI序列扫描时,血肿中心呈以高信号为主的混杂信号,周围呈低信号或等信号,这也与刘桂安等^[12]人的研究观点相近似。

综上所述,在超急性脑出血诊断的诊断中,DWI的应用效果比常规MRI、CT扫描更显著,而且其在患者的早期治疗中具有较高的指导价值。

参考文献

- [1] 袁海潮,王秋芳,吴艳,等. 中青年和老年急性脑出血患者致病原因及发病影响因素比较[J]. 华南预防医学,2021,47(9):1214-1217.
- [2] 余锦刚,陈汉民,廖圣芳,等. 急性脑出血患者超急性期血肿扩大速率与预后不良相关性研究[J]. 河北医药,2020,42(12):1780-1783,1788.
- [3] Uniken Venema Simone M, Marini Sandro, Brouwers H Bart et al. Associations of Radiographic Cerebral Small Vessel Disease with Acute Intracerebral Hemorrhage Volume, Hematoma Expansion, and Intraventricular Hemorrhage. [J]. Neurocrit Care, 2020, 32: 383-391.
- [4] 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.
- [5] Murthy Santosh B, Cho Sung - Min, Gupta Ajay et al. A Pooled Analysis of Diffusion - Weighted Imaging Lesions in Patients With Acute Intracerebral Hemorrhage. [J]. JAMA Neurol, 2020, 77: 1390-1397.
- [6] 王彦君,任媛媛,唐朝颖,等. 鼻出血伴发急性期脑出血二例临床特征分析[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2021,56(12):1336-1337.
- [7] 杨海玲,崔益秋,管义祥. MRI联合S100B、NSE对不同分期脑出血患者诊断及临床意义[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志,2020,15(6):694-697.
- [8] 王贵良. 磁共振弥散加权成像与磁敏感加权成像在脑出血急性期中诊断价值分析[J]. 影像研究与医学应用,2022,6(6):76-78.
- [9] 毕军刚,郭珍. 急性期脑出血多序列磁共振成像的影像特征及诊断分析[J]. 中国药物与临床,2020,20(22):3748-3750.
- [10] 潘兆鹏. 颅脑CT、MRI检查用于脑出血诊断的影像学特点及病灶定位准确率分析[J]. 吉林医学,2022,43(6):1638-1639.
- [11] 张进利. DWI与常规MRI、CT扫描在超急性脑出血诊断中的效果对比分析[J]. 首都食品与医药,2020,27(9):113.
- [12] 刘桂安,欧新伟,赵师仲,等. 多层螺旋CT结合MRI检查在诊断急性脑出血及术后复查中的临床应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志,2019,17(8):21-24.