

论 著

脑出血患者CT影像学特征与MRI对比分析*

陕西省汉中市中心医院医学影像诊断科 (陕西 汉中 723000)

许欣 陈亮

【摘要】目的 对比分析脑出血患者CT与MRI影像学特征。**方法** 回顾性分析2016年5月至2017年10月在我院诊治的200例脑出血患者术前CT与MRI检查资料,比较CT与MRI影像特征,病灶部位与病灶形态及其与病理检查结果的一致性。**结果** 本研究共200例脑出血患者,MRI检出壳核出血86.00%、脑叶出血94.54%、丘脑出血92.00%,均高于CT检出率(脑壳核出血64.00%、脑叶出血80.00%、丘脑出血52.00%),差异有统计学意义($P < 0.05$),MRI可明确区分脑出血的时期,超急性、急性、亚急性、慢性期脑出血与残腔期信号特征各异,CT扫描可对出血期、血肿吸收期、血肿完全吸收期进行明确区分。**结论** MRI在脑出血的诊断敏感度优于CT扫描,二者均能明确脑出血的时期。

【关键词】 脑出血; 影像学特征; 病灶部位; 手术病理

【中图分类号】 R445

【文献标识码】 A

【基金项目】 陕西省自然科学基金面上项目(No. 2014JM2-8157)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.12.007

通讯作者: 陈亮

Comparison and Analysis of Imaging Features of CT and MRI in Patients with Cerebral Hemorrhage*

XU Xin, CHEN Liang. Department of Medical Imaging Diagnostics, Hanzhong Central Hospital of Shaanxi, Hanzhong 723000, Shaanxi Province, China

[Abstract] Objective To compare and analyze the imaging features of CT and MRI in patients with cerebral hemorrhage. **Methods** The data of preoperative CT and MRI of 200 cases of patients with cerebral hemorrhage who were diagnosed and treated in our hospital from May 2016 to October 2017 were analyzed retrospectively. The CT and MRI imaging features, location, the consistency between lesion morphology results and pathological examination results were compared. **Results** Among 200 cases of patients with cerebral hemorrhage in this study, the detection rates of cerebral putamen hemorrhage, cerebral lobe hemorrhage and thalamus hemorrhage were 86.00%, 94.54% and 92.00% by MRI, which were higher than those by CT with 64.00%, 80.00% and 52.00% ($P < 0.05$), and MRI could clearly reflect the different periods of cerebral hemorrhage, and there were different signals characteristics in hyperacute, acute and subacute hemorrhage, chronic hemorrhage and stump periods, and CT scan can clearly distinguish the bleeding period, blood absorption period and complete blood absorption period. **Conclusion** The diagnostic sensitivity of MRI in intracerebral hemorrhage is better than that of CT scan, and both of them can identify the period of cerebral hemorrhage.

[Key words] Cerebral Hemorrhage; Imaging Features; Lesion Location; Operative Pathology

脑出血是一种非外伤引起的脑实质内的自发性出血,与高血脂、高血压、糖尿病、血管老化等因素密切相关,多于情绪激动或用力过猛时突然发病^[1]。脑出血急性期病死率达到30%~40%,具有发病率高、病情凶险且发展迅速、病死率高等特点,因此,准确及时的诊断、治疗是提高患者生存率的关键环节^[2-3]。目前,脑出血的主要诊断方式为CT、MRI等影像学技术。CT检查能够准确地检出患者出血部位、出血量和特征,为医生的诊断和治疗方案提供参考^[4]。近年来随着MRI技术的迅猛发展和完善,其诊断价值受到越来越多的关注,相关文献指出,MRI影像技术在脑出血疾病的诊断上比CT更加敏感^[5]。本研究通过分析脑出血患者CT与MRI影像学特征,对比两种检测手段在脑出血诊断工作中的实际价值,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2016年5月至2017年10月在我院诊治的200例脑出血患者,其中男性102例,女性98例;年龄46~77岁,平均(62.17±3.98)岁,检查前症状出现时间约1h~60h,平均(5.29±2.93)h,超急性145例,急性期(24~72h)55例,术后病理确诊基底节出血70例,壳核出血50例,脑叶出血55例,丘脑出血25例。

1.2 纳入及排除标准 (1)术后病理检验结果为脑出血患者;(2)患者术前均于本院接受CT与MRI检查;(3)于本院进行手术治疗患者;(4)经伦理协会批准该项研究,并签署批准同意书;(5)患者及家属均知情同意,并自愿参与研究。排除标准:(1)影像学资料不完整患者;

(2) 未于本院进行病理检查确诊并接受手术治疗患者；(3) 合并颅内肿瘤和颅内肿瘤转移患者；(4) 精神疾病患者，未能配合实验实行。

1.3 方法

1.3.1 螺旋CT检测操作：使用西门子Definnirion AS40多层螺旋CT，优先行头颅常规平扫，参数设定：电压：120kv，电流：200mA，层厚与层距均为10mm，矩阵 256×256 ，增强扫描造影剂采用非离子型碘对比剂碘伏醇。

1.3.2 核磁共振(MRI)检测操作：使用美国GE Signa3.0 TEXTITEHDMR型核磁共振扫描仪，8通道头部线圈，实施DWI序列检查，首先进行头颅横断检查，检测项目为T1WI、T2WI、FLAIR，同时进行矢状T2WI检查，T1WI检查参数为：TR：700-800ms，TE：20-25ms；T2WI检查参数为：TR：2500-2700ms，TE：100-135ms，矩阵 256×256 ，然后进行DWI扫描，采用三方成像方法，使用DWI图像后处理技术。

1.3.3 图像处理方法：影像资料由2名工作经验10年以上影像科医师进行对比分析，重点分析病灶DWI信号特征以及病灶周围DWI信号特征，病灶分布与形态特征。

1.4 统计学方法 本文数据采取统计学软件SPSS19.0进行处理，数据均采取双人录入EXCEL表格，计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，符合正态分布且方差齐时，两组间采取独立样本t检验；计数资料采取%表示，组间比较采取 χ^2 检验；以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病灶及病灶周围信号特征

2.1.1 CT诊断病灶影像学特征：CT诊断结果表明，61例脑出血发生于基底节区，其中右侧脑出血38例，左侧脑出血23例，脑出血破脑入室6例；32例脑出血发生于壳核；44例脑出血发生于脑叶；13例脑出血发生于丘脑。患者病灶表现为均匀一致的密度增高或者不均质性密度增高，边界清楚，CT值在54Hu-79Hu之间，血肿部位周围呈低密度水肿，丘脑出血为圆形或椭圆形高密度影，小脑出血为圆形或不规则高密度影，如图1-2。

2.1.2 MRI诊断病灶影像学特征：MRI诊断结果表明，65例脑出血发生于基底节区，其中右侧脑出血40例，左侧脑出血25例，脑出血破脑入室6例；43例脑出血发生于壳核；52例脑出血发生于脑叶；23例脑出血发生于丘脑。DWI主要以混合信号特征为主，MRI病灶表现为T1等信号或稍高信号，T2均表现为高信号；病灶周围有环形水肿带，表现为T1环形稍低信号、T2高信号，边界模糊；侧脑室内出血表现为T1等信号或稍高信号，T2均表现为高信号。见图3-4。

2.2 影像学病灶检测结果与病理结果比较 CT与MRI病灶部位检出率：MRI脑壳核出血检出率86.00%、脑叶出血检出率94.54%、丘脑出血检出率92.00%，高于CT检出率脑壳核出血64.00%、脑叶出血80.00%、丘脑出血52.00%，差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。MRI检验结果与病理结果对比，差异无统计

学意义($P > 0.05$)，CT检验结果出血部位为壳核出血、丘脑出血时，与手术病理学结果比较，差异有统计学意义($P < 0.05$)，见表2。

2.3 不同时期脑出血信号特征

2.3.1 MRI诊断病灶不同时期影像学特征：脑出血不同时期MRI信号特征各异，超急性、急性期出血在DWI主要表现为低信号；亚急性出血在T1WI表现为高信号；慢性期与残腔期的T2WI则以病变周围有低信号为主要特征。见表3。

2.3.2 CT诊断病灶不同时期影像学特征：脑出血急性期：病灶表现为边界清晰的高密度影；并伴随明显的占位表现，血肿吸收期：表现为高密度血肿向心性缩小，边缘逐渐模糊，血肿周围变模糊，水肿带增宽，血肿缩小并密度降低，CT值降低，占位逐渐不明显；血肿完全吸收期：形成囊腔，边界清晰，呈脑脊液样低密度且密度均一。

3 讨论

脑出血是神经内科常见病之一，在临床发病率呈日益增高的趋势，严重影响患者身体健康，其导致的死亡和残疾比率较高，病情发展较快，因此，快速有效的检测手段对于提高患者生命安全尤为关键^[6]。

CT扫描快速安全、经济方便，病人痛苦小，无创伤，是诊断急性脑出血的首选方式^[7]。CT

表1 CT与MRI诊断影像学病灶部位检出差异

检查方法	基底节出血n=70	壳核出血n=50	脑叶出血n=55	丘脑出血n=25
CT	61	32	44	13
MRI	65	43	52	23
χ^2	1.273	6.452	5.243	9.923
P	0.260	0.011	0.022	0.001

表2 MRI与CT诊断结果与病理学结果比较

出血部位	MRI	CT	手术病理	MRI与病理结果		CT与病理结果		
				χ^2	P	χ^2	P	
基底节出血	有	65 (32.50)	61 (30.50)	70 (35.00)	0.284	0.597	0.923	0.337
	无	135 (67.50)	139 (69.50)	130 (65.00)				
壳核出血	有	43 (21.50)	32 (16.00)	50 (25.00)	0.693	0.407	4.978	0.026
	无	157 (78.50)	168 (84.00)	150 (75.00)				
脑叶出血	有	52 (26.00)	44 (22.00)	55 (27.50)	0.113	0.734	1.554	0.213
	无	148 (74.00)	156 (78.00)	145 (72.50)				
丘脑出血	有	23 (11.50)	13 (6.50)	25 (12.50)	0.096	0.758	4.192	0.041
	无	177 (88.50)	187 (93.50)	175 (87.50)				

表3 MRI诊断病灶不同时期影像学特征

MRI检测项目	超急性期		急性期		亚急性期		慢性期	残腔期
	6h内	6-24h	1-3d	4-7d	8-15d	16-30d	30-60d	3个月以上
T1WI	等	稍低	等	外高中低	高	高	高	低
T2WI	等	稍高	低	低	外高中低	高	高, 周围低信号环	高, 周围低信号环
周围水肿	无	轻度	中度	重度	中度	轻微	无	无

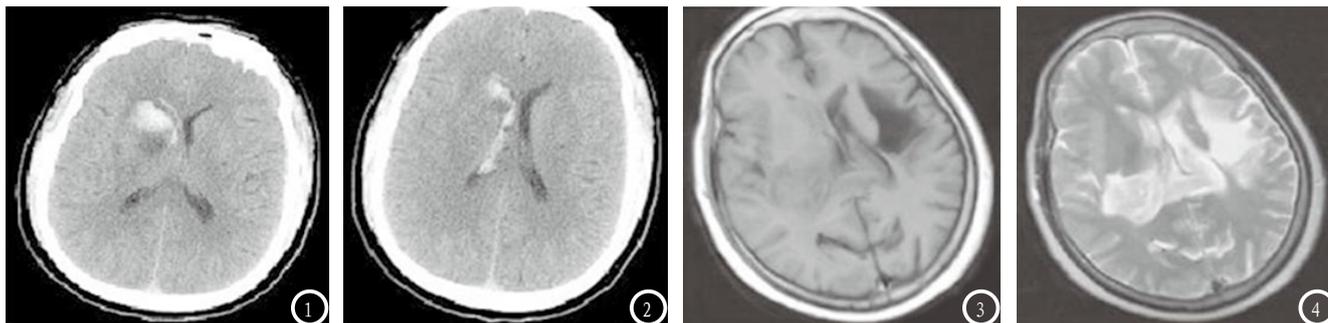


图1-2为患者CT扫描结果, 图1 表现为右侧基底节区均匀的高密度影, 边界清楚; 图2 血肿破入右侧侧脑室。图3-4为MRI扫描结果, 图3 T1WI: 右侧脑室旁、双侧脑室内见稍长T1信号, 周围有形状水肿信号; 图4 T2WI: 右侧脑室旁、双侧脑室内病灶呈不均匀长T2信号。

扫描为非损伤性血管成像技术, 空间分辨率和时间分辨率较高, 可进行较大容积范围扫描, 可以将病灶密度, 病灶形态, 在血肿周围的水肿情况以及占位效应清晰显示, 为临床提供有力可靠的依据^[8-9]。

早期有观点认为MRI仅在脑出血急性期检出病灶, 但常规扫描序列敏感性较低。随着MRI技术不断进展, MRI可以在脑出血早期即做出准确有效的诊断^[10]。MRI是一种断层成像, 从人体中得到电磁信号, 通过共振得到人体信息, 在DWI序列下能够检测出患者活体组织内水分子扩散运动, 通过组织微结构的分析, 测量施加扩散敏感梯度场前后的组织信号强度

变化, 反映组织微观结构的变化特征^[11-12]。

本研究发现MRI检测脑出血病灶与手术病理学诊断结果符合率较高, 周坦峰等^[13]研究结果支持本结论。MRI在在病灶部位检出方面, 包括基底节出血、壳核出血、脑叶出血、丘脑出血, 诊断精确度较高, CT扫描敏感度明显低于MRI。CT扫描壳核和丘脑出血病灶诊断结果与手术病理结果有差异, 漏检、误检率较高, 对比MRI与CT扫描病灶检出情况, 病灶部位为脑壳核出血、脑叶出血、丘脑出血时, MRI检出情况明显高于CT扫描, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。魏健强等^[14]研究发现MRI诊断精确度和敏感度均高于CT

扫描, 支持本研究观点。MRI和CT扫描在病灶不同时期有不同的影像学特征, 可对脑出血不同时期进行明确的界定, 通过CT检查发现脑出血患者2-3d血肿周围形成水肿带, 并于一周后开始吸收, CT下可见高密度灶向心缩小, 边缘不清, 周围低密度带增宽, 病程在4周后转变为低密度灶, 约2个月后形成低密度囊腔, 而MRI可根据信号特征明确显示超急性、急性期、慢性期与残腔期脑出血患者变化情况, 二者在病灶时期确认方面, 均有明确影像学指征。

综上所述, CT、MRI在诊断脑出血病症上各有优势, 对于急诊患者, 应首选CT检查, 诊断有困

难时,可采用MRI辅助诊断,有助于提高诊断的准确性。

参考文献

[1] 马舒贝, 吉训明, 罗玉敏. 脑出血的研究进展和治疗现状[J]. 中国脑血管病杂志, 2015, 12(5): 272-276.
 [2] 吴燕, 任明山, 程昭昭, 等. 自发性脑出血急性期血肿扩大相关危险因素[J]. 临床神经病学杂志, 2015, 28(1): 24-27.
 [3] 于永才, 吴世政. 老年脑出血患者血清神经元特异性烯醇化酶、S100β蛋白与认知功能障碍的相关性[J]. 中国老年学杂志, 2015, 35(1): 90-92.
 [4] 刘蓉, 龚建平, 朱江涛, 等. 超急性期脑出血血肿增大的CT预测指标[J]. 中华医学杂志, 2016, 96(9): 720-723.

[5] 孙胜军, 苏亚萍, 韩丽萍, 等. 脑小血管病与首次症状性脑出血的相关性MRI研究[J]. 实用放射学杂志, 2016, 32(11): 1659-1663.
 [6] 中华医学会神经外科学分会. 自发性脑出血诊断治疗中国多学科专家共识[J]. 中华急诊医学杂志, 2015, 24(12): 1319-1323.
 [7] 崔永华, 夏咏本, 虞正权. 高血压性基底节区脑出血的CT分型及手术策略[J]. 中国现代医学杂志, 2017, 27(3): 139-141.
 [8] 王锦程, 徐浩力, 刘帅良, 等. 亚急性期基底节区脑出血的CT灌注表面通透性探讨[J]. 中华神经科杂志, 2017, 50(3): 201-207.
 [9] 王少博, 张振平, 邹志才, 等. 脑内微出血对高血压性脑出血血肿扩大的预测作用[J]. 中华神经科杂志, 2013, 46(6): 375-378.
 [10] 林洪平, 查云飞, 邵晓彤, 等. 肥大性下橄榄核变性的MRI表现[J]. 放射

学实践, 2016, 31(9): 857-861.

[11] 张玉, 王成健, 杨景震, 等. 脑微出血灶: 3.0T MRI多序列成像的研究[J]. 中国临床医学影像杂志, 2015, 26(2): 131-134.
 [12] 黄俊. 低场强核磁共振成像诊断脑出血124例分析[J]. 海军医学杂志, 2015, 36(5): 453-454.
 [13] 周坦峰, 吴伟. 早期脑出血MRI影像特征及其诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(3): 13-15.
 [14] 魏健强, 李健, 马剑, 等. CT和MRI在脑血管疾病中的诊断有效性及效果观察[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(7): 18-20.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2018-07-05

(上接第3页)

成熟畸胎瘤具有多胚层结构, 不成熟畸胎瘤以实性成分为主, 血清AFP升高, 好发于男性。内胚窦瘤内可见多个黏液囊腔, 血清AFP强阳性为其特异性的临床特点。胚胎性癌液化坏死常见, 瘤周水肿显著, HCG和AFP均可升高。混合性生殖细胞瘤因所含成分不同而影像表现各异。熟知以上特点, 可为临床诊断提供有效影像学支持。

参考文献

[1] 祁佩红, 李四保, 郑红伟, 等. 松果体区少见类型生殖细胞肿瘤的MRI表现[J]. 临床放射学杂志, 2016, 35(7): 998-1002.

[2] 柴成奎, 周俊林. 颅内生殖细胞肿瘤研究进展[J]. 中国CT和MRI杂志, 2012, 10(5): 101-105.
 [3] Louis DN, Perry A, Reifenberger G, et al. The 2016 World Health Organization Classification of Tumors of the Central Nervous System: a summary[J]. Acta Neuropathologica, 2016, 131(6): 803-820.
 [4] 赵亚鹏, 张玉琪, 段虹宇, 等. 颅内混合性生殖细胞肿瘤诊治效果分析[J]. 中华医学杂志, 2017, 97(9): 661-665.
 [5] 李俊荣, 赵建洪, 罗永军, 等. 颅内少见组织学类型生殖细胞肿瘤的MRI诊断[J]. 兰州大学学报(医学版), 2014, 40(3): 52-56.
 [6] 王翦, 赵义营, 杨群英, 等. 儿童中枢神经系统肿瘤219例临床分析[J]. 广东医学, 2015, 36(17): 2621-2624.
 [7] 赵亚鹏, 张玉琪, 段虹宇, 等. 颅内生殖细胞肿瘤的个体化治疗[J]. 中华神经外科杂志, 2017, 33(3): 260-

264.

[8] 梅鑫, 李玉华, 刘明, 等. 儿童松果体区肿瘤的临床及影像学特征[J]. 放射学实践, 2017, 32(6): 608-614.
 [9] 刘孟辉, 彭双林, 刘建玲, 等. 颅内不典型生殖细胞瘤MRI表现[J]. 临床放射学杂志, 2017, 36(8): 1062-1066.
 [10] 齐草源, 邹丽丽, 茹小娟, 等. 中分化松果体实质瘤影像学表现(附31例报告)[J]. 中国医学影像技术, 2015, 31(7): 985-988.
 [11] 吴婧雯, 王显龙, 林燕红, 等. 颅内畸胎瘤的CT和MRI诊断[J]. 中华神经医学杂志, 2015, 14(9): 890-893.
 [12] 刘震, 张萍, 张佩娟, 等. 16例脑室内中枢神经细胞瘤患者MRI误诊分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 15(9): 18-21.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】2018-01-20