

论 著

# CT、MRI诊断大脑镰及小脑幕硬膜下血肿的应用价值探讨\*

南京医科大学附属常州第二人民医院神经外科 (江苏 常州 213003)

刘科峰 邹飞辉 韩斌  
孙彦军 王有刚

**【摘要】目的** 旨在探讨CT、MRI诊断大脑镰及小脑幕硬膜下血肿的应用价值。**方法** 选取我院2016年5月-2018年3月收治的大脑镰或小脑幕硬膜下血肿患者53例,患者均进行了MRI及多层螺旋CT检查,收集53例患者临床资料及影像学资料,与手术结果对照,计算CT、MRI检查对大脑镰及小脑幕硬膜下血肿的诊断符合率。**结果** MRI对大脑镰及小脑幕硬膜下血肿诊断总符合率为98.11%(52/53),明显低于CT诊断总符合率86.79%(46/53)( $P < 0.05$ );CT图像中大脑镰硬膜下血肿,7例呈现细绳索状,6例粗绳索状,血肿近中线侧边缘平直,外侧则表现为弧形,血肿侧对应部位脑回远离中线,脑沟模糊。小脑幕旁硬膜下血肿患者CT图像中3例血肿呈片状,6例呈“Y”形。冠状位MRI扫描对小脑幕硬膜下血肿显示较佳,各序列高信号持续时间较长,血肿区表现为沿小脑幕分布区呈倒“V”字形高信号,血肿累及大脑镰时,“V”字形高信号则变为“Y”字形。**结论** CT、MRI均可直观显示大脑镰及小脑幕硬膜下血肿的典型图像特征,MRI诊断大脑镰及小脑幕硬膜下血肿符合率较CT高,临床可根据需求选择检查方式。

**【关键词】** CT; MRI; 诊断; 大脑镰; 小脑幕硬膜下; 血肿

**【中图分类号】** R445.2; R741.04

**【文献标识码】** A

**【基金项目】** 江苏省自然科学基金 (BK20151181)

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.11.002

通讯作者: 王有刚

# Application Value of CT and MRI in Diagnosing Subdural Hematoma of Cerebral Sickle and Cerebellar Tentorium\*

LIU Ke-feng, ZOU Fei-hui, HAN Bin, et al., Department of Neurosurgery, Changzhou Second People's Hospital Affiliated To Nanjing Medical University, Changzhou 213003, Jiangsu Province, China

**[Abstract] Objective** To investigate the diagnostic value of CT and MRI in cerebral falx and tentorial subdural hematoma. **Methods** 53 patients with cerebral falxiform or tentorial subdural hematoma admitted to our hospital from May 2016 to March 2018 were selected. The patients were examined by MRI and multi-slice spiral CT. The clinical data and imaging data of 53 patients were collected and compared with the results of operation. The diagnostic coincidence rate of CT and MRI for cerebral falxiform and tentorial subdural hematoma was calculated. **Results** The total coincidence rate of MRI in diagnosis of falx cerebri and tentorial subdural hematoma was 98.11% (52/53), which was significantly lower than that of CT (86.79% (46/53) ( $P < 0.05$ ). Falx subdural hematoma in CT images, 7 cases showed a string shaped, 6 cases of thick funiform hematoma, midline side straight edges, lateral performance of arc, the hematoma side corresponding position away from the midline sulcus gyros, fuzzy. In CT images of patients with paratentorial subdural hematoma, 3 cases showed patchy hematoma, 6 cases showed "Y" shape. Coronal MR imaging showed better subdural hematoma in tentorium cerebellum. The high signal duration of each sequence was long. The hematoma area showed inverted "V" shape high signal along tentorium cerebellum. When the hematoma accumulated in falx cerebri, the "V" shape high signal changed to "Y" shape. **Conclusion** CT and MRI can display the typical image features of cerebral falx and tentorium of cerebellum subdural hematoma, MRI diagnosis of cerebral falx and tentorium of cerebellum subdural hematoma coincidence rate higher than CT, can be selected according to the needs of clinical examination.

**[Key words]** CT; MRI; Diagnosis; Falx Cerebri; Cerebellar Tentorium; Hematoma

临床中硬膜下血肿多由于外伤所发的,常见出血来源为桥静脉或皮质小静脉,血液聚集在硬膜下间隙后,可形成范围较大的血肿,覆盖整个大脑半球表面、扩展至半球间裂沿大脑镰分布<sup>[1-2]</sup>。硬膜下血肿患者临床症状多表现为昏迷、偏瘫、语言功能障碍、视物模糊等,需要及时检出并明确诊断保障患者预后<sup>[3-4]</sup>。大脑镰及小脑幕均为硬脑膜折叠形成,解剖学位置较为特殊,目前临床诊断硬膜下血肿的首选检查方式为影像学,电子计算机断层扫描(Computed Tomography, CT)、磁共振成像(Magnetic Resonance Imaging, MRI)是常见的检查方式之一,CT扫描速度快,能多方位成像、直观显示硬膜下血肿的部位、征象,MRI对人体软组织成像质量较好,通过不同扫描序列信号对血肿相关信息进行评估<sup>[5]</sup>。为进一步探讨探讨CT、MRI诊断大脑镰及小脑幕硬膜下血肿的应用价值,本研究收集了53例大脑镰及小脑幕硬膜下血肿患者的资料进行相关研究,现报道内容如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取我院2016年5月~2018年3月收治的大脑镰或小脑幕硬膜下血肿患者53例。纳入标准:①均行脑部CT及MRI检查者,影像学资料、临床资料完整无丢失者;②未合并其他恶性肿瘤

者；③均有明确的颅脑外伤史，经手术证实为大脑镰或小脑幕硬膜下血肿者。排除标准：①MRI、CT检查禁忌症者，比如心脏搭桥手术史者、碘过敏者；②肝、肾功能严重不全者；③合并严重精神疾病、颅脑手术史者。53例患者中，男性患者34例，女性患者18例；年龄32~71岁，平均(59.58±7.15)岁；颅脑外伤原因：交通事故伤21例，高处坠落伤10例，外界暴力伤害22例。

**1.2 检查方法** 采用飞利浦Brilliance螺旋CT，患者采取仰卧位，操作者将患者头部摆正，下巴部位稍低，以听眦线为扫描定位基准线，进行常规颅脑扫描，设置参数：管电压120kV，管电流300mA/s，层厚10mm，矩阵：512×512。采用GE1.5T超导MR扫描仪，患者取仰卧，放置头部线圈，扫描序列包括T<sub>1</sub>WI/SE、T<sub>2</sub>WI/SE、T<sub>2</sub>WI/液体衰减反转恢复(fluid attenuated inversion recovery, FLAIR)、DWI序列。FLAIR序列参数应用：TR6000ms，TE100ms，TSEFact19，Flip15，层间隔：0.8mm，矩阵167×256。

**1.3 图像分析** 收集患者手术资料及影像学资料，由两名副主任级医师分析并总结53例大脑镰或小脑幕硬膜下血肿患者影像学检查图像，MRI图像包括常规信号特点、血肿部位、血肿范围等，多层螺旋CT图像观察包括病灶密度、外观形态、脑组织正常解剖位置是否偏移等。并以手术结果为“金标准”，计算MRI、CT检查对大脑镰及小脑幕硬膜下血肿的诊断符合率。

**1.4 统计学方法** 本研究所有数据采用SPSS18.0统计软件进行检验，正态计量采用( $\bar{x} \pm s$ )进行统计描述，采用t检验；计数资料等资料采用率和构成比描述，

采用 $\chi^2$ 检验， $P < 0.05$ 为具体统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 不同检查方式对大脑镰及小脑幕硬膜下血肿诊断符合率比较情况

经整理手术结果显示，53例患者中，单纯大脑镰硬膜下血肿者17例，其中单侧者6例，双侧血肿者11例；单纯小脑幕硬膜下血肿者14例，单侧者8例，双侧血肿中6例；大脑镰及小脑幕同时出现血肿者22例。MRI对大脑镰及小脑幕硬膜下血肿诊断总符合率为98.11%(52/53)，多层螺旋CT诊断总符合率为86.79%(46/53)，MRI对大脑镰及小脑幕硬膜下血肿诊断总符合率明显高于多层螺旋CT，差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表1。

### 2.2 大脑镰及小脑幕硬膜下血肿在CT、MRI检查中的图像表现

53例患者中，大脑镰硬膜下血肿，7例呈现细绳索状，6例粗绳索状，4例长梭状；血肿近中线侧边缘平直，外侧则表现为弧形，血肿侧对应部位脑回远离中线，脑沟模糊。小脑幕旁硬膜下血肿患者中3例血肿呈片状，少数患者边缘模糊，6例呈“Y”形，CT图像表现为对应部位环池局限性变小，但血肿小者无明显占位。大脑镰及小脑幕同时出现血肿相应部位脑室系统变形并中线结构不同程度向对侧移位。冠状位MRI扫描对小脑幕硬膜下血肿显示较

佳，各序列高信号持续时间长，血肿区表现为沿小脑幕分布区呈倒“V”字形高信号，血肿累计大脑镰时，“V”字形高信号则变为“Y”字形。

**2.3 病例分析** 患者男，43岁，自诉6小时前突发头痛，呈全颅钝痛，不剧烈，尚能忍受，伴行走不便，搀扶下行走。入院行CT及MRI扫描，CT平扫示双侧额颞顶部颅骨内板下、大脑镰右旁、右侧小脑幕缘下见镰刀形、新月状、条状高密度影(见图1-2)；MRI扫描示右侧额颞顶部、左侧顶枕部颅骨内板下、小脑幕下、大脑镰右旁可见长条状短T<sub>1</sub>、稍长T<sub>2</sub>信号、DWI序列呈高信号影(见图3)；双顶叶局部脑沟于T<sub>2</sub>序列、DWI序列可见高信号影(见图4)。影像诊断：右侧额颞顶部、左侧顶枕部硬膜下血肿；小脑幕下、大脑镰右旁血肿(亚急性期)。

## 3 讨论

硬膜下血肿患者一般均存在明确外伤史，从发病机制的角度来说，硬膜下血肿为直接或间接外伤引起的桥静脉与静脉窦连接部撕裂，在此基础的影响下血液进入下腔<sup>[6-8]</sup>。较多文献报道<sup>[9-12]</sup>，硬膜外血肿形成机制与硬膜外血肿下血肿有所出入，硬膜外血肿形成即在脑膜中动脉或前动脉破裂出血后，血液聚集在硬膜外间隙形成局限性血肿，事实上桥静脉相对固定，弹性差，

表1 不同检查方式对大脑镰及小脑幕硬膜下血肿诊断符合率比较情况[n(%)]

检查方式	血肿部位			合计
	单纯大脑镰硬膜下血肿 (n=17)	单纯小脑幕硬膜下血肿 (n=14)	大脑镰及小脑幕同时出现血肿 (n=22)	
多层螺旋CT	16 (94.11)	13 (92.85)	17 (77.27)	46 (86.79)
MRI	17 (100.00)	14 (100.00)	21 (95.45)	52 (98.11)
$\chi^2$	1.030	1.037	3.088	4.867
P	0.310	0.309	0.079	0.027

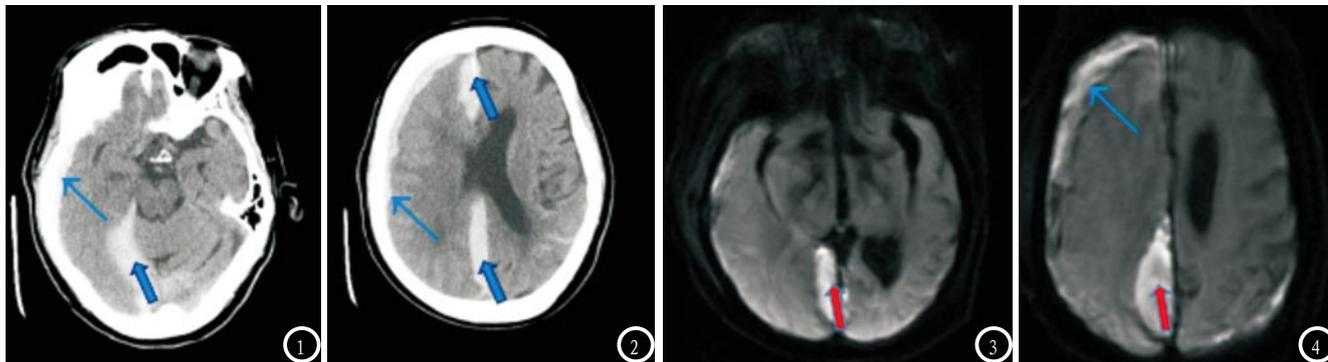


图1-2 CT平扫见双侧额颞顶部颅骨内板下可见镰刀形状高密度影(见箭头↑)。图3 MRI扫描DWI序列呈高信号影(见箭头↑)。图4 双顶叶局部脑沟于T2序列、DWI序列可见高信号影(见箭头↑)。

血管壁较薄，当受力不平均的情况下了引起大脑半球移位，而矢状窦则容易使桥静脉撕裂，周俊杰<sup>[13]</sup>、陈琪<sup>[14]</sup>等学者认为受力方式的呈现方式为加速运动或减速运动，于直接作用力下，中线部位发生旋转，导致旋转的旋转力是影响大脑镰、小脑幕出现移位危险推力。

CT及MRI均为临床中常见的影像学检查手段，对于脑血管疾病，均可有效、直观、多方位的成像，硬膜张力低，血肿不易局限，CT及MRI范围区域显示质量均较佳<sup>[15-16]</sup>。本组研究中单纯大脑镰硬膜下血肿者17例，单纯小脑幕硬膜下血肿者14例，大脑镰及小脑幕同时出现血肿者22例，在CT图片表现中，大脑镰硬膜下血肿主要呈现细绳索状、粗绳索状、长梭状，形状与出血量相关，出血量较低时呈细绳索状，反之则为呈粗绳索状、梭形，血肿侧对应部位脑回远离中线，仅在大脑镰及小脑幕同时出现血肿患者图像中发现，相应部位脑室系统变形，同时出现中线结构对侧移位<sup>[17-18]</sup>。

CT诊断硬膜下血肿主要根据来源血肿形态、密度差异及一些间接征象，临床典型小脑幕旁硬膜下血肿呈现新月形、“3”字形等高密度<sup>[19-20]</sup>。本组研究中6例小脑幕旁硬膜下血肿患者呈“Y”

形，但既往文献研究认为，血肿区域密度、形态及脑室改变是多因素影响的，活动性出血散开时间、出血未凝固、受压程度均可引起上述图片不典型造成误诊、漏诊<sup>[19]</sup>。本组研究中MRI对大脑镰及小脑幕硬膜下血肿诊断总符合率为98.11%，明显高于多层螺旋CT86.79%( $P < 0.05$ )，表明MRI对大脑镰及小脑幕硬膜下血肿诊断优势明显优于CT。MRI序列中，FLAIR及DWI序列均可对自由水信号进行捕捉，在选择T<sub>1</sub>值后，脑脊液不参与共振，但比脑脊液T<sub>1</sub>信号短的成分则产生信号，如血液，多扫描序列的应用提高了MRI对血肿的敏感度，同时也提示临床应用中需重视FLAIR及DWI序列的使用。

综上所述，CT、MRI均可直观显示大脑镰及小脑幕硬膜下血肿的典型图像特征，MRI诊断大脑镰及小脑幕硬膜下血肿符合率较高，但CT扫描速度较快，在急症中可缩短检查时间，临床可根据需求选择检查方式。

### 参考文献

[1] 胡连水, 王文浩, 林洪, 等. 急性硬膜外血肿血肿量对颅骨切开术骨瓣设计的要求[J]. 中国现代神经疾病杂志, 2017, 17(2): 143-150.  
 [2] 钱兴龙, 李新, 陆黎春, 等. 慢性硬膜下血肿患者微创钻孔引流术后复发的原因分析[J]. 医学临床研

究, 2016, 33(5): 1013-1015.  
 [3] 郭强, 李国强. 头颅MRI强化扫描对脑膜瘤的临床诊断效果观察[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(8): 33-36.  
 [4] 何洁, 吉训明. 脑血流灌注显像与磁共振灌注成像在诊断老年人缺血性脑血管病中的价值比较[J]. 医学影像学杂志, 2018, 28(6): 163-166.  
 [5] 朱双根, 陈红兵, 唐舒锦, 等. 青年前循环与后循环缺血性卒中: 危险因素、病因学、影像学特征和远期转归比较[J]. 国际脑血管病杂志, 2017, 24(12): 164-165.  
 [6] 邱崇荣, 付强, 睦建, 等. 急性ST段抬高型心肌梗死患者血液中中性粒细胞/淋巴细胞比值、内皮细胞特异性分子-1水平与近期预后的关系[J]. 江苏大学学报(医学版), 2016, 26(1): 61-64.  
 [7] Tsermoulas G, Shah O, Wijesinghe H E, et al. Surgery for Acute Subdural Hematoma: Replace or Remove the Bone Flap[J]. World Neurosurgery, 2016, 88: 569-575.  
 [8] 李严, 冉敏, 闫赋琴, 等. 高压氧对脑出血再灌注患者血管内皮生长因子及细胞黏附因子-1表达的影响[J]. 解放军医药杂志, 2016, 28(8): 85-88.  
 [9] 王东兵, 高广伟. 微创锥颅血肿引流术与小骨窗开颅术治疗高血压脑出血的效果比较[J]. 保健医学研究与实践, 2016, 13(6): 42-44.  
 [10] Szczygielski J, Gund S M, Schwerdtfeger K, et al. Factors affecting outcome in treatment of chronic subdural hematoma among ICU patients: impact of anticoagulation[J]. World Neurosurgery, 2016, 92: 426-433.  
 [11] 纪宇, 邵广瑞, 马帅. 磁共振3D-ASL与DWI在脑血管闭塞疾病中的临床应用价值[J]. 医学影像学杂志, 2016, 26(7): 1164-1166.

(下转第 22 页)

(上接第 6 页)

- [12] 万鹏, 付强, 张倩, 等. 他汀类药物对急性ST段抬高型心肌梗死患者PCSK9含量的影响[J]. 江苏大学学报(医学版), 2017, 27(1): 64-68.
- [13] 周俊杰, 徐光浩, 姚冀, 等. 大脑镰旁硬膜下出血CT和MRI对比研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(5): 7-8.
- [14] 陈琪, 李国强, 李惊涛. MRI在大脑镰旁脑膜瘤诊断中的应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(6): 8-11.
- [15] 王红梅, 吴建平, 谭华. 不同时机使用甘露醇降压对脑出血患者脑血肿扩大及疗效的影响[J]. 保健医学研究与实践, 2018, 15(3): 67-69.
- [16] 王明月, 李灵娟. 特发性低颅压综合征合并硬膜下血肿和静脉窦扩张4例临床研究[J]. 临床神经病学杂志, 2016, 29(1): 22-22.
- [17] 高志友. 大脑镰、小脑幕旁硬膜下血肿CT再认识及临床意义[J]. 蚌埠医学院学报, 2011, 36(11): 1240-1241.
- [18] 侯宗来, 刘玉萍, 张云霏. 大脑镰及小脑幕旁硬膜下血肿CT诊断及鉴别诊断(附88例CT分析)[J]. 医学影像学杂志, 2005, 15(3): 80-81.
- [19] 张永生. 急性硬膜外血肿“漩涡征”的影像学意义及其与患者预后相关性分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 13(2): 29-30.
- [20] 黄癸卯, 潘素芬. 大脑镰和小脑幕硬膜下出血的CT表现及其解剖学基础(附28例分析)[J]. 放射学实践, 2001, 16(5): 350-352.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2018-11-21