

论 著

# 神经胶质细胞瘤与脑出血的CT影像学特征及其诊断价值分析\*

四川省宜宾市第一人民医院放射科  
(四川 宜宾 644000)

罗 颖 阳祥春 刘 江  
谭伟祥 韩文彬 王思然

**【摘要】目的** 分析神经胶质细胞瘤与脑出血的CT影像学特征及其诊断价值。**方法** 回顾性分析2015年7月-2018年2月于我院首诊的神经胶质细胞瘤及脑出血患者各30例, 对比其CT影像特征及脑灌注相关参数局部脑血流量(CBF)、局部脑血容量(CBV)、平均通过时间(MTT)、表面通透性(PS)。**结果** 30例神经胶质细胞瘤, 13例病灶位于脑边缘部, 脑皮质10例, 基底节区7例, 出血灶区形态均欠规则, 且大小不一, 蛛网膜下腔出血9例, 均可见边界清晰、边缘锐利的高密度影, 17例高密度出血灶掩盖软组织, 8例高密度出血灶伴囊变, 24例病灶周围有明显水肿带, 21例有明显占位效应, 增强扫描均可见病灶组织有不同程度强化, 以环状(13例)、片状(8例)或结节状(9例)强化为主; 30例脑出血患者中, 21例病灶位于基底节区, 4例位于小脑, 3例位于脑干, 2例位于脑叶, 2例破入脑室, CT可见高密度均匀影, 呈类圆形, 仅4例表现为出血灶周围轻微水肿, 增强扫描无明显强化; 两种病变CT值比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 但神经胶质细胞瘤患者病灶不具特异性, 而脑出血多位于基底节区, 且灶周明显水肿、占位效应例数显著高于脑出血; CBF、CBV、MTT、PS等参数均显著低于脑出血( $P < 0.001$ )。**结论** 神经胶质细胞瘤与脑出血的CT影像在病灶位置、水肿、占位效应有显著差异, 且脑灌注相关参数也呈特异性表达, 有潜力成为疾病诊断鉴别提供较高的参考价值。

**【关键词】** 神经胶质细胞瘤; 脑出血; CT影像学特征; 诊断价值

**【中图分类号】** R739.4

**【文献标识码】** A

**【基金项目】** 四川省医学会课题项目(Q140493)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.02.033

通讯作者: 罗 颖

# CT Features and the Diagnostic Value of Gliomas and Cerebral Hemorrhage\*

LUO Ying, YANG Xiang-chun, LIU Jiang, et al., Department of Radiology, Yibin First People's Hospital of Sichuan, Yibin 644000, Sichuan Province, China

**[Abstract]** *Objective* To analyze the CT features and the diagnostic value of gliomas and cerebral hemorrhage. *Methods* A retrospective analysis was performed on 30 patients with gliomas and 30 patients with cerebral hemorrhage who were initially diagnosed in the hospital during the period from July 2015 to February 2018. CT features, cerebral perfusion associated parameters cerebral blood flow(CBF), regional cerebral blood volume(CBV), mean transit time(MTT) and permeability surface(PS) were compared. *Results* Of the 30 cases of gliomas, 13 cases were located in limbic brain, 10 cases in cerebral cortex and 7 cases in basal ganglia region. The shapes of hemorrhagic foci were not regular, and different in size. There were 9 cases of subarachnoid hemorrhage, showing high-density shadows with clear and sharp edges. There were 17 cases of high-density hemorrhage covered soft tissue, 8 cases of high-density hemorrhage with cystic changes, 24 cases of edema around the lesion and 21 cases of obvious mass effect. Enhanced scan showed that the lesions were enhanced in different degrees, and the enhancement mainly was ring-like (13 cases), flake-like (8 cases) or nodular (9 cases). In 30 cases of cerebral hemorrhage, 21 cases were located in the basal ganglia region, 4 cases in the cerebellum, 3 cases in the brainstem, 2 cases in the lobe and 2 cases in the ventricle. CT showed high-density homogeneous shadows and they were quasi-circular. There were 4 cases of mild edema around the hemorrhage and enhanced scan showed no obvious enhancement. There was no significant difference in CT values between the two kinds of lesions ( $p > 0.05$ ). Lesions of gliomas were not specific, and the cerebral hemorrhage was mostly located in the basal ganglia region. Cases with obvious edema around the lesion and mass effects are significantly more than those in patients with cerebral hemorrhage. CBF, CBV, MTT and PS were significantly lower than those of cerebral hemorrhage ( $P < 0.001$ ). *Conclusion* The CT images of gliomas and cerebral hemorrhage are significantly different in location, edema and mass effect, and the parameters related to cerebral perfusion are also specific, which provides high-value references for the diagnosis and differential diagnosis.

**[Key words]** Glioma; Cerebral Hemorrhage; CT Imaging Features; Diagnostic Value

神经胶质细胞瘤是常见的颅内原发性恶性肿瘤, 其发病率占颅内肿瘤的1/2, 死亡率居各类肿瘤次位; 当前尚未能将神经胶质细胞瘤的发病原因完全阐述明确, 部分研究认为病变的发生与脑组织微环境病理学改变后长期浸润诱导所致, 或认为其发生系外部隐私介入后启动遗传性相关基因并导致肿瘤发生<sup>[1-2]</sup>。因颅脑容积有限, 伴随肿瘤生长, 其浸润范围也相应增大并出现占位效应, 从而表现出偏瘫、感觉减退等神经功能缺损症状; 且极大部分患者肿瘤周围均可伴水肿带形成, 当肿瘤体积超过颅内组织自我代偿限度, 便可出现急性颅内压增高, 头晕、恶心、呕吐、视乳头水肿等临床症状, 与脑出血临床症状、影像学表现极为相似, 但两者治疗方案却不同。因此, 如何正确诊断神经胶质细胞瘤尤为重要<sup>[3-4]</sup>。鉴于此, 现采集临床病例, 拟对神经胶质细胞瘤与脑出血的CT影像学特征及其诊断价值进行回顾性分析, 具体报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 病例采集时间段为2015年7月~2018年2月, 对象

为该时间段于我院首诊的神经胶质细胞瘤及脑出血患者各30例。其中神经胶质细胞瘤患者中男21例，女9例，年龄34~75岁，平均(53.25±8.63)岁；脑出血患者中男18例，女12例，年龄36~74岁，平均(54.12±8.02)岁，两组性别、年龄等一般基线资料比较无差异，具可比性。

**1.2 纳入与排除标准** 纳入标准：1)符合对应疾病诊断标准<sup>[5-6]</sup>，有明确手术或立体定向穿刺活检病理结果；2)均有首次明确诊断，脑出血患者为首次发病；3)有完整CT影像资料；4)均知晓研究内容并签署知情同意书。

排除标准：1)既往有脑出血病史；2)既往有神经胶质细胞瘤治疗史；3)既往有头颅外伤病史。

**1.3 方法** 1)检查方法：所有患者均有完整的CT扫描结果，所使用设备为西门子双源CT，先行常规平扫后增强扫描，取平卧位，扫描方位为眶耳线至头顶，管电压100kV，管电流120mAs；再行增强扫描(对比剂：碘海醇；剂量：70mL)，应用高压注射器经肘前静脉注射，采用连续同层动态扫描，管电压100kV，管电流80mAs，2s/次扫描30次后按1次/30s加扫5次。2)影像资料分析：由两名高年资CT影像学医师采用双盲法阅片，应用CT仪配备后处理中心对所得影像资料进行分析，先行校正处理后确定图像CT阈值范围，勾勒感兴趣区域，计算脑灌注相关参数局部脑血流量(CBF)、局部脑血容量(CBV)、

平均通过时间(MTT)、表面通透性(PS)及相应伪影像，参照吴恩惠编纂的《头部CT诊断学》<sup>[7]</sup>明确诊断。

**1.4 统计学处理** 采用SPSS19.0软件进行统计学分析，影像特征分布情况采用n(%)表示，行 $\chi^2$ 检验；脑灌注相关参数用( $\bar{x} \pm s$ )表示，独立样本t检验，以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 神经胶质细胞瘤影像特征** 30例患者，13例病灶位于脑边缘部，10例位于脑皮质，7例位于基底节区，出血灶区形态均欠规则，且大小不一，9例蛛网膜下腔出血，均可见边界清晰、边缘锐利的高密度影，17例高密度出血灶掩盖软组织，8例高密度出血灶伴囊变，24例病灶周围有明显水肿带，21例有明显占位效应，增强扫描均可见病灶组织有不同程度强化，以环状(13例)、片状(8例)或结节状(9例)强化为主。

**2.2 脑出血影像特征** 30例脑出血患者中，21例病灶位于基底节区，4例位于小脑，3例位于脑干，2例位于脑叶，2例破入脑室，CT可见均匀高密度影，呈类圆形，仅4例表现为出血灶周围轻微水肿，增强扫描无明显强化。

**2.3 神经胶质细胞瘤与脑出血患者CT影像特征比较** 神经胶质细胞瘤患者病灶不具特异性，而脑出血多位于基底节区，且神经胶质细胞瘤中出现灶周明显水肿、占位效应例数显著高于脑出血，差异有统计学意义( $P < 0.001$ )，见表1。

**2.4 神经胶质细胞瘤与脑出血患者CT相关参数资料比较** 神经胶质细胞瘤与脑出血患者CT值比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )；但神经胶质细胞瘤CBF、CBV、MTT、PS等参数均显著低于脑出血，差异有统计学意义( $P < 0.001$ )，见表2。

**2.5 病例示例** 1)病例1：男，45岁，立体定向穿刺活检证实为星形细胞瘤I级；CT平扫可见病灶位于右额叶，病灶密度均匀，呈低密度(图1)，增强可见轻度结节状强化(图2)，周围有轻微水肿，边界欠清，CBF图显示肿瘤实质区呈绿色灌注(图3)，周围水肿区CBF值降低；CBV肿瘤区亦呈绿色稍高灌注(图4)，局部CBV值较病变对侧有升高迹象，水肿区低灌注，病变区域色彩改变与周围正常组织不明显，肿瘤区域表现为蓝绿混杂色彩，病灶实质中心区PS值较正常脑组织高(图5，6)。2)病例2：年龄52岁，手术病理证实为脑出血，左侧基底节区血肿，急性期、亚急性期血肿区

表1 神经胶质细胞瘤与脑出血患者CT影像特征比较[n, %]

组别	病灶位于基底节区	水肿带	占位效应
神经胶质细胞瘤	7 (23.33)	24 (80.00)	21 (70.00)
脑出血	21 (70.00)	6 (20.00)	4 (3.15)
$\chi^2$	13.125	21.60	17.554
P	< 0.001	< 0.001	< 0.001

表2 神经胶质细胞瘤与脑出血患者CT相关参数资料比较

组别	CT值	CBF (mL/100g)	CBV (mL/100g/min)	MTT (s)	PS (100g/min)
神经胶质细胞瘤	68.25 ± 8.14	32.90 ± 8.47	0.76 ± 0.29	0.88 ± 0.36	1.24 ± 0.73
脑出血	67.84 ± 8.02	51.75 ± 10.22	2.10 ± 0.46	1.855 ± 0.956	13.64 ± 4.82
t	0.196	7.778	21.316	5.173	13.924
P	> 0.05	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001

CBF中心层面及周围组织表现为低灌注, 均可见血肿区及周围组织CBF、CBV下降, 但亚急性期血肿周围CBV有上升迹象, 见图7-12。

### 3 讨论

神经胶质细胞瘤起病缓慢, 伴随着肿瘤生长可出现进行性加重的局灶性神经系统症状及颅内压增高表现, 但在肿瘤组织生长恶化过程中, 因新生肿瘤血管结构、功能与正常血管有质的区别, 其成熟性差, 管腔多不规则且粗细不均匀, 血流亦相对缓慢, 极易发生肿瘤出血, 并表现出颅内血肿、蛛网膜下腔出血等影像学征象, 当出血量达到一定水平便可出现与脑出血极为相似的影像学征象<sup>[8-9]</sup>。传统CT为形态学成像, 对早期病灶检出、良恶性病灶鉴别不理想, 于神经胶质细胞瘤, 肿瘤血管新生是评价是良恶性、侵袭性并显示隐性病灶的重要指标; 而CT灌注功能成像则可定量分析肿瘤区及周围正常脑组织血流动力学信息。既往研究多侧重于研究CT在神经胶质瘤分级诊断中的临床价值, 针对性分析其与脑出血影像特征及诊断价值的报道相对少见<sup>[10-11]</sup>。

而本研究通过对比两种病变的影像学特征发现, 神经胶质细胞瘤病灶无特定发病部位, 可随肿瘤类型而变化, 但多见于脑叶; 出血灶形态欠规则, 或密度不均匀; 灶周水肿程度与血肿出现时长不符, 正常状态下, 神经胶质细胞瘤出血后虽可出现明显水肿, 但此时水肿并非为血肿引起, 而是肿瘤性水肿; 出血一侧可见瘤体、钙化或坏死灶, 增强扫描后瘤体、瘤壁可见强化; 瘤体囊变, 囊腔内一旦出血便可见液平, 上部分为低密度囊液, 下半部分为高密度血液, 提示胶质瘤卒中<sup>[12-13]</sup>; 而脑出血病灶多见

于基底节区, 偶见小脑、脑干、脑叶, 多表现为颅内血肿, 出血量大则破入脑室, CT可见高密度均匀影, 呈类圆形, 早期无明显水肿, 主要表现为病灶周围轻微水肿, 增强扫描时, 血肿周围无明显强化<sup>[14-15]</sup>。常规CT平扫时, 神经胶质细胞瘤不仅可表现出肿瘤征象, 也可见出血、坏死、病灶周围水肿等出血征象, 极易与脑出血发生混淆, 导致误诊。经统计学分析, 神经胶质细胞瘤患者病灶不具特异性, 而脑出血多位于基底节区, 且神经胶质细胞瘤中出现灶周明显水肿、占位效应例数显著高于脑出血。且研究还显示, 神经胶质细胞瘤CBF、CBV、MTT、PS等参数均显著低于脑出血, 这与郑昌英等<sup>[16]</sup>的报道相符, 其报道中脑出血组CBF、CBV、PS显著高于神经胶质细胞瘤, 由此可见, CBF、CBV、PS等参数或可在神经胶质细胞瘤与脑出血的临床诊断鉴别中发挥重要价值。

综上所述, 神经胶质细胞瘤与脑出血在CT征象上可见水肿带、占位效应等特异性差异, CT相关参数CBV、MTT、PS等有显著不同, 临床或可结合患者临床症状、体征、发病时间及CT征象综合诊断鉴别, 但鉴于本研究病例样本数过少, 未对CT相关参数的诊断鉴别阈值予以明确, CT用于神经胶质细胞瘤与脑出血仍有极大深入探究空间, 值得临床重视。

### 参考文献

[1] 中国脑胶质瘤协作组. 中国脑胶质瘤分子诊疗指南[J]. 中华神经外科杂志, 2014, 30(5): 523-527.  
[2] 叶春涛, 嵇鸣, 王臣. 脑胶质瘤CT灌注成像时脑血流容积值与术后组织中癌胚抗原相关细胞黏附分子、神经纤毛蛋白和血管内皮生长因子表达的关系[J]. 中国老年学, 2014,

34(16): 4676-4677.

- [3] 王伟, 罗敏, WANGWei, 等. 多层螺旋CT灌注成像在脑胶质瘤中的应用价值[J]. 中国临床医学影像杂志, 2015, 26(9): 673-675.  
[4] 钱若兵, 吴昱, 魏祥品, 等. 脑胶质瘤病的影像学诊断特点及不同手术方式的疗效分析[J]. 中华医学杂志, 2014, 94(21): 1639-1642.  
[5] 《中国中枢神经系统胶质瘤诊断和治疗指南》编写组. 中国中枢神经系统胶质瘤诊断和治疗指南(2012精简版)[J]. 中华医学杂志, 2013, 92(31): 2309-2313.  
[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] 吴恩惠. 头部CT诊断学-2版[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1995: 99-101.  
[8] 李振玉, 张国栋. MRI在脑胶质瘤诊断及治疗随访中应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(5): 8-11.  
[9] 陆娜, 冯晓源, 邱悦, 等. CT灌注成像评价人脑胶质瘤肿瘤血管生成[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2014, 20(6): 481-484.  
[10] 严勇, 王洪祥, 徐涛, 等. 多中心脑胶质瘤诊治的临床研究[J]. 中华医学杂志, 2015, 95(13): 991-995.  
[11] 杜飞舟, 顾明, 何次, 等. 320排CT全脑一站式成像技术对颅内高灌注病灶的诊断价值分析[J]. 解放军医学杂志, 2014, 39(3): 217-221.  
[12] 闫西刚, 翟德忠, 徐建林. 脑胶质瘤卒中误诊为急性脑出血临床分析[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2014, 19(2): 82-83.  
[13] 吴陈兴, 孔征东, 姚坤, 等. 血管中心性胶质瘤八例临床、影像与病理学分析[J]. 中华神经医学杂志, 2015, 14(9): 869-873.  
[14] 任杰. 甘露醇治疗早期脑出血对血肿扩大及预后的影响[J]. 罕少疾病杂志, 2017, 24(4): 31-32.  
[15] 阮志兵, 段庆红. 急性脑梗死320排CT脑灌注成像分析[J]. 实用放射学杂志, 2014, 30(8): 1259-1262.  
[16] 郑昌英, 李岸凤, 王长青, 等. CT在脑胶质瘤卒中与单纯脑出血鉴别诊断中的应用[J]. 临床医药文献电子杂志, 2017, 24(8): 2964-2967.

(本文图片见封三)

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2018-06-14