

论 著

CT联合MRI检查在脑胶质瘤术前诊断中的应用研究*

湖北省宜昌市夷陵医院放射科
(湖北 宜昌 443000)

龙春琴 周志强 贺文俊
张周兵 张大为

【摘要】目的 旨在探讨CT联合MRI检查在脑胶质瘤术前诊断中的应用价值。**方法** 选取我院2016年6月~2018年4月收治的脑胶质瘤患者45例, 45例患者均进行了MRI及CT检查, 收集患者临床资料、影像学资料, 由两名副主任级医师对CT、MRI检查中的脑胶质瘤影像学表现特征进行总结, 分析MRI联合CT在脑胶质瘤术前诊断中临床价值。**结果** CT平扫脑胶质瘤主要表现为均匀或者不均匀的低密度病灶, 少数为混杂病灶, 11例患者可见钙化影。增强扫描中, 6例星形细胞瘤患者未见明显强化, 17例星形细胞瘤明显强化, 同时伴有不同程度的囊变液化坏死低密度区, 6例患者呈现花环状强化。MRI平扫中胶质瘤实质部分主要表现为长 T_1 、长 T_2 信号; 3例患者累及2个脑叶, 3例患者累及3个脑叶, 45例患者中以颞叶、额叶受累多见; 增强扫描中脑胶质瘤强化特征主要为边缘强化、结节强化。CT联合MRI检查诊断脑胶质瘤的灵敏度、特异度分别为97.77%、100%, 单纯CT检查诊断脑胶质瘤灵敏度(80.00%)、单纯MRI检查诊断脑胶质瘤特异度(82.22%)明显低于CT联合MRI检查, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** CT联合MRI检查诊断脑胶质瘤灵敏度、特异度高, 可有效显示病灶累计范围、图像表现特征, 为临床手术提供可靠资料。

【关键词】 CT联合MRI; 脑胶质瘤; 术前诊断; 应用价值

【中图分类号】 R739.41

【文献标识码】 A

【基金项目】 湖北省卫生计生委科研立项重点资助项目(编号: WJ2015MA023)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.06.003

通讯作者: 龙春琴

Application of CT Combined with MRI in Preoperative Diagnosis of Glioma*

LONG Chun-qin, ZHOU Zhi-qiang, HE Wen-jun, et al., Department of Radiology, Yiling Hospital, Yichang Yichang 443000, Hubei Province, China

[Abstract] Objective To explore the application value of CT combined with MRI in preoperative diagnosis of glioma. **Methods** 45 patients with glioma admitted to our hospital from June, 2016 to April, 2018 were selected. All 45 patients received MRI and CT examinations, and clinical and imaging data were collected. The imaging features of glioma in CT and MRI examinations were summarized by two deputy chief physicians, and the clinical value of MRI combined with CT in the preoperative diagnosis of glioma was analyzed. **Results** CT non-enhanced scan of glioma showed homogeneous or inhomogeneous low-density lesions, few of which were mixed lesions, and calcification was observed in 11 patients. In the enhanced scan, there was no significant enhancement in 6 patients with astrocytoma, while there were significant enhancement in 17 patients with astrocytoma, accompanied by different degrees of cystic liquefaction necrosis in the low-density region, and 6 patients showed annular enhancement. In MRI non-enhanced scanning, the parenchyma of glioma presented long T_1 and long T_2 signals. Three patients were involved in two lobes, three were involved in three lobes, and most of the 45 patients were involved in the temporal and frontal lobes. In enhanced scan, the enhancement features of glioma were mainly marginal enhancement and nodule enhancement. The sensitivity and specificity of CT combined with MRI in the diagnosis of glioma were 97.77% and 100%, respectively. The sensitivity (80.00%) of glioma diagnosed by CT alone and the specificity (82.22%) of glioma diagnosed by MRI alone were significantly lower than that of CT combined with MRI ($P < 0.05$). **Conclusion** The sensitivity and specificity of CT combined with MRI in the diagnosis of glioma can effectively display the accumulative range of lesions and the features of image expression, providing reliable data for clinical surgery.

[Key words] CT combined with MRI; Brain glioma; Preoperative diagnosis; Application value

脑胶质瘤是临床中常见的颅内肿瘤类型, 这种疾病好发年龄阶段青壮年人群。较多文献报道, 脑胶质瘤作为颅内常见恶性肿瘤, 患者预后情况并不佳, 事实上脑胶质瘤发生于神经外坏层, 较多随访研究表明, 脑胶质瘤5年生存率低于5%, 对于脑胶质瘤患者的治疗需要尽早进行, 综合评估患者个人病情, 制定个体化综合治疗方案。影像学检查是临床中初步查出脑胶质瘤重要方式, 对临床外科手术的方案选择有重要参考作用, 影像学检查结果也是确保手术成功的基础资料。为进一步探讨影像学联合检查在脑胶质瘤术前诊断价值, 本研究对此进行了相关研究, 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1月~2018年4月收治的脑胶质瘤患者45例。45例患者中, 男性患者23例, 女性患者22例; 年龄28~73岁, 平均(54.02±5.67)岁; 病程时间27天~3.9年, 平均病程时间3.8个月; 45例患者临床症状以头痛、恶心症状、癫痫、视物模糊、运动与感觉的障碍为主。

1.1.1 纳入标准: ①未合并先天性颅内疾病者; ②无幽闭空间恐

惧症者；③影像学资料、临床资料完整无丢失者。

1.1.2 排除标准：①碘过敏；②合并严重沟通障碍；③植入心脏起搏器；④未经病理学活检证实为脑胶质瘤者。

1.2 检查方法

1.2.1 MRI检查：采取飞利浦公司1.5T Intera磁共振扫描仪，患者仰卧，放置线圈，常规进行自旋回波序列(SE)轴位T₁WI扫描，TR500~600ms，TE：8ms；层厚5mm，间隔1.0mm，矩阵256×256；快速自旋回波序列(FSE)轴位T₂WI扫描，参数设置：TR4500~5000ms，TE：102ms；扩散加权成像(diffusion weighted imaging, DWI)扫描TR/TE6000ms/92ms，矩阵192×192，层厚5mm，扩散敏感因子b：800s/mm²。增强扫描采用高压注射器注入Gd-DTPA，注射剂量：0.1mmol/kg，注射流率3~4ml/s，注射完毕后注入生理盐水20ml进行冲洗。

1.2.2 CT检查：采用PHILIPS Brilliance 64排螺旋CT，患者采取仰卧位，扫描范围自听眦线向上连续扫描。设置参数：管电压120kv，管电流195mA/s，层厚5mm，螺距3.2mm，矩阵：512×512。患者均于平扫结束后采用高压注射器静脉注射碘海醇，流速2.8ml/s，于注射对比剂完成后16s~20s进行动脉期扫描，60s~70s进行实质期扫描，5~10min进行延迟期扫描。

1.3 图像分析 为更突显病灶，在保证图像质量水平的基础上，可进行相关调窗处理。由两名医师对CT、MRI扫描中的脑胶质瘤患者影像学表现特征进行总结，分析两种扫描方式中病灶的图像特点，以患者手术后病理检查结果为对照，计算CT、MRI及CT联合MRI诊断脑胶质瘤的灵敏度及特异度。

1.4 统计学方法 本研究所所有数据采用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；计数资料等资料采用率和构成比描述，采用 χ^2 检验，P<0.05为具体统计学意义。

2 结果

2.1 脑胶质瘤在CT及MRI扫描中的影像学特征图像表现 经整理45例脑胶质瘤患者的临床资料，病理类型：星型细胞瘤23例，少枝细胞瘤18例，混合胶质瘤4例。级别：I级胶质瘤19例，II级胶质瘤16例，III级胶质瘤9例。CT平扫中，脑胶质瘤主要表现为均匀或者不均匀的低密度病灶，少数为混杂病灶，11例患者可见钙化影。增强扫描中，6例星形细胞瘤患者未见明显强化，17例星形细胞瘤明显强化，同时伴有不同程度的囊变液化坏死低密度区，6例患者呈现花环状强化。MRI平扫中胶质瘤实质部分主要表现为长T₁、长T₂信号；3例患者累及2个脑叶，3例患者累及3个脑

叶，45例患者中以颞叶、额叶受累多见；增强扫描中，脑胶质瘤强化特征主要为边缘强化及结节强化。

2.2 CT、MRI及CT联合MRI诊断脑胶质瘤的灵敏度及特异度

CT联合MRI检查诊断脑胶质瘤的灵敏度、特异度分别为97.77%、100%，单纯CT检查诊断脑胶质瘤灵敏度(80.00%)、单纯MRI检查诊断脑胶质瘤特异度(82.22%)明显低于CT联合MRI检查，差异具有统计学意义(P<0.05)，详情见表1。

2.3 案例分析 患者，男，主诉50岁头疼3年，加重1天，入院后行CT及MRI检查，CT平扫图像示左侧基底节区及颞叶可见斑片状及大片状混杂密度影(见图1-2)，CT增强扫描显示病灶区域呈现不均匀强化(见图3)；MRI平扫图像显示左侧颞叶、基底节见不规则片状长T₁、长T₂信号(见图4)，MRI增强提示左颞叶可见不规则花环样强化(见图5)，结合CT及MRI图像资料，影像诊断：左侧颞叶胶质瘤，左侧基底节区腔隙性脑梗塞。

3 讨论

脑胶质瘤是大脑和脊髓胶质细胞癌变所产生的恶性肿瘤，作为颅内最常的原发性肿瘤，脑胶质瘤目前其具体的疾病原因尚未明确，较多学者认为脑胶质瘤的发生可能和患者自身存在直接

表1 CT、MRI及CT联合MRI诊断脑胶质瘤的灵敏度及特异度[n(%)]

类型	CT		MRI		CT联合MRI	
	灵敏度	特异度	灵敏度	特异度	灵敏度	特异度
星型细胞瘤 (n=23)	18 (78.26)	21 (91.30)	22 (95.65)	19 (82.60)	22 (95.65)	23 (100.00)
少枝细胞瘤 (n=18)	14 (77.77)	17 (94.44)	17 (94.44)	15 (83.33)	18 (100.00)	18 (100.00)
混合胶质瘤 (n=4)	4 (100.00)	4 (100.00)	4 (100.00)	3 (75.00)	4 (100.00)	4 (100.00)
合计	36 (80.00)#	42 (93.33)	43 (95.55)	37 (82.22)#	44 (97.77)	45 (100.00)

注：与CT联合MRI相比，#P<0.05。

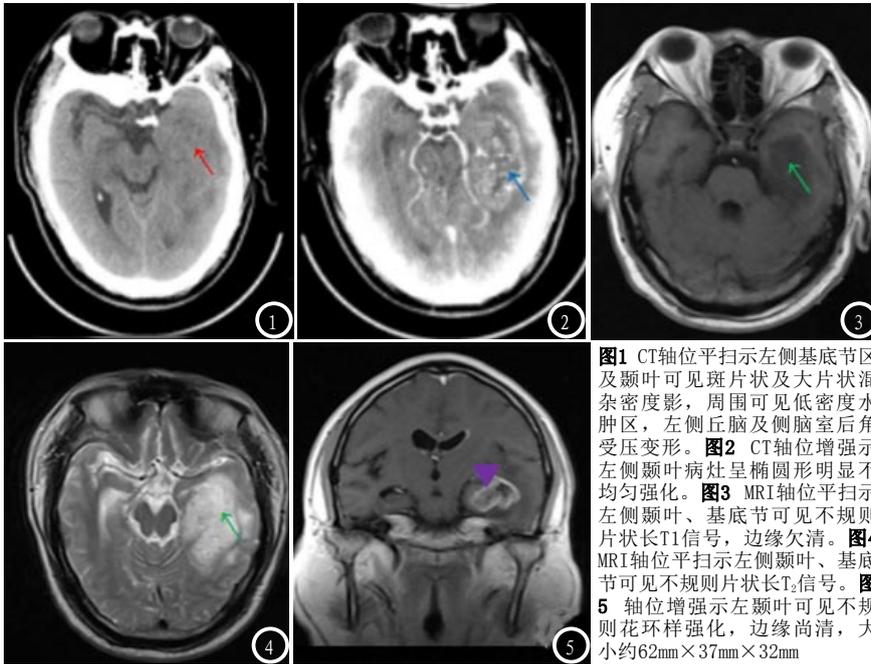


图1 CT轴位平扫示左侧基底节区及颞叶可见斑片状及大片状混杂密度影,周围可见低密度水肿区,左侧丘脑及侧脑室后角受压变形。图2 CT轴位增强示左侧颞叶病灶呈椭圆形明显不均匀强化。图3 MRI轴位平扫示左侧颞叶、基底节可见不规则片状长T1信号,边缘欠清。图4 MRI轴位平扫示左侧颞叶、基底节可见不规则片状长T₂信号。图5 轴位增强示左侧颞叶可见不规则花环样强化,边缘尚清,大小约62mm×37mm×32mm

的相关性,患者机体病毒感染、生活环境、长期接受化学、辐射等因素均影响着脑胶质瘤的发生^[5-7]。较多文献报道^[8-10],脑胶质瘤患者预后生存情况与病理学分级存在密切相关性,比如对于低级别脑胶质瘤采取的治疗手段相对鉴别,这也与低级脑胶质瘤生物学特性模式有关,使用足期外科手术+放疗即可有效控制,但对于高级别脑胶质瘤,考虑癌细胞增殖速度,上述手段无法控制病情进展,直接引起患者预后不佳,从疾病预防及治疗角度出发,提示早期采用高灵敏度及特异度检查方式,有效检出脑胶质瘤,在保障患者预后生存情况中作用重大。

目前临床主要以CT及MRI诊断脑胶质瘤为主,其诊断效能高低存在争议性,本组研究采用CT联合MRI对45例脑胶质瘤患者进行了相关研究,在病理类型中,以星型细胞瘤、少枝细胞瘤较多见,混合胶质瘤仅4例,在CT平扫中脑胶质瘤主要表现均匀或者不均匀的低密度病灶,而增强扫描中,6例星形细胞瘤患者未见明显强化,笔者结合相关文献认

为^[11-13],这与脑胶质瘤的分级有关,高级别脑胶质瘤恶性程度高,强化相对低级别脑胶质瘤明显。值得注意的是CT图像中存在花环状强化,这是脑胶质瘤较为典型的图像表现。另一方面,MRI平扫中胶质瘤实质部分主要表现为长T₁、长T₂信号,其中以颞叶、额叶受累多见,恶性程度较高者,其水肿程度较高,分界模糊,注射造影剂后,不同等级脑胶质瘤强化程度不一,高级别多数为边缘明显强化,根据其病理特征及强化特点,可进行相关病情评估^[14-16]。

在诊断效能中,CT联合MRI检查诊断脑胶质瘤的灵敏度、特异度分别为97.77%、100%,单纯CT检查诊断脑胶质瘤灵敏度(80.00%)、单纯MRI检查诊断脑胶质瘤特异度(82.22%)明显低于CT联合MRI检查(P<0.05),表明联合诊断脑胶质瘤灵敏度及特异度优于单纯CT、MRI检查。在MRI多序列中,DWI序列对于脑胶质瘤水肿区域敏感,事实上,脑胶质瘤的弥漫生长在CT扫描中存在局限性,CT检查的优势在于体现强化特征、有无坏死囊变,而MRI中

DWI序列弥补了CT扫描的短板,DWI辅助评估瘤体占位效应、病变广泛区域中优势明显,在进行评估、诊断时,是需要结合CT及MRI多个序列图像进行联合分析,这也是联合检查的优势,从不同特点、成像原理协同提高图像成像质量及诊断效能^[17-20]。

综上所述,CT联合MRI检查诊断脑胶质瘤灵敏度、特异度高,可有效显示病灶累计范围、图像表现特征,为临床手术提供可靠资料。

参考文献

- [1] 郭宗通,柳明,许玉军,等.磁共振引导125I粒子植入挽救性治疗恶性脑胶质瘤1年预后相关因素分析[J].医学影像学杂志,2017,27(9):1642-1645.
- [2] 谭丹,颜晗,庞凤梅,等.IDH突变通过影响GNG基因表达而影响低级别脑胶质瘤患者预后[J].中国药理学与毒理学杂志,2016,24(10):124-126.
- [3] 谢韬,金法,姜晓丹,等.缺氧微环境对胶质瘤细胞U251迁移性的影响[J].医学分子生物学杂志,2016,38(1):21-26.
- [4] 陈琪,李国强,李惊涛,等.转移性脑肿瘤误诊为脑胶质瘤八例临床分析[J].临床误诊误治,2017,30(10):23-25.
- [5] 蔡文炬,东强,余玉盛,等.3.0T MRI多序列扫描在急性及亚急性期脑梗死中的应用研究[J].贵州医药,2017,41(10):1088-1089.
- [6] 向伟,漆松涛,刘亚伟,等.改良酶消化法在人脑胶质瘤细胞快速原代培养中的应用[J].解放军医学杂志,2016,41(6):461-465.
- [7] 冯贵堂,韩东明,岳巍,等.多参数MRI在诊断脑胶质瘤中的价值及其与Ki-67的相关性分析[J].放射学实践,2017,32(5):483-487.
- [8] 段军伟,唐晓平,张涛,等.精确放疗联合替莫唑胺化疗脑胶质瘤术后残留病灶近期效果观察[J].解放军医药杂志,2018,29(5):134-135.
- [9] 胡兰花,于韬,徐婷婷,等.动态磁敏感对比增强MRI和动态对比增强MRI鉴别诊断胶质瘤复发和放射性脑损

(下转第21页)

(上接第 11 页)

- 伤[J]. 中国医学影像技术, 2017, 33(1): 11-16.
- [10] 王季华, 张在云, 李晓梅, 等. MRS联合ASL在高级别脑胶质瘤假性进展诊断中的应用[J]. 医学影像学杂志, 2016, 26(7): 1153-1156.
- [11] 宋加哲, 胡兰花, 范国光, 等. 3.0T磁共振动态对比增强扫描在脑胶质瘤分级诊断中的应用[J]. 中国医科大学学报, 2016, 45(7): 620-625.
- [12] 张磊, 杨柳青, 龚明福, 等. 体素不相关运动扩散加权磁共振成像在脑胶质瘤术前分级诊断中的应用价值[J]. 第三军医大学学报, 2016, 38(22): 2407-2412.
- [13] 杨磊, 杨元山, 张海燕. 灌注成像与CT增强扫描对脑胶质瘤术前分级的判断准确性观察[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(4): 27-29.
- [14] 赵明, 付旷, 郭丽丽, 等. 定量动态增强MRI在脑高低级别胶质瘤术前病理分级中的应用研究[J]. 中国实验诊断学, 2016, 15(1): 42-44.
- [15] 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.
- [16] 杨利民, 范海霞, 王景顺. MRI不同技术在脑胶质瘤术前分级中的应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 15(6): 151-152.
- [17] 高俊. CT检测联合核磁共振成像在腰椎间盘突出治疗中的应用[J]. 陕西医学杂志, 2017, 46(4): 517-519.
- [18] 党勇, 段钊. CT联合MRI子宫内
膜癌分期诊断与术后VEGF-C水
平观察[J]. 昆明医科大学学报,
2017, 37(6): 124-129.
- [19] 徐春华, 刘越, 肖利民, 等. 不同级
别脑胶质瘤患者手术前后外周血T
淋巴细胞免疫细胞水平变化及意
义[J]. 重庆医学, 2016, 44(2): 180-
182.
- [20] 梅喜平, 郑鲲, 邵碧波, 等.
microRNA-211在脑胶质瘤中的表
达及其与临床病理预后的关系
[J]. 山西医科大学学报, 2017,
48(7): 711-714.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2018-10-25