

论 著

MRI影像分析在高级别脑胶质瘤鉴别诊断中的应用

1. 重庆市第六人民医院放射科

(重庆 400060)

2. 重庆三峡中心医院放射科

(重庆 404100)

张 洪¹ 曾文兵²

【摘要】目的 探讨MRI对高级别脑胶质瘤的临床诊断价值。**方法** 回顾性分析2013年1月-2015年12月期间接收并经手术病理确诊的87例脑胶质瘤患者的MRI检查资料,并对脑胶质瘤患者的病变部位、与周围组织关系以及病变级别等MRI影像特征进行综合分析。**结果** 87例患者中诊断出星形细胞瘤56例,少枝胶质瘤15例,9例室管膜瘤以及7例髓母细胞瘤。根据WHO的脑胶质瘤等级划分原则,以MRI影像特征为基础,对脑胶质瘤进行等级划分,低级别脑胶质瘤9例,其中I级3例,II级6例,高级别脑胶质瘤78例,其中包括III级54例和23例IV级患者。**结论** MRI在脑胶质瘤的诊断过程中,不仅能够定位诊断出肿瘤的发育部位、大小、形态,还能通过综合分析胶质瘤的MRI影像表现与病理特点进行定性诊断其肿瘤类型以及级别,能很好的区分低级别脑胶质瘤和高级别脑胶质瘤,具有重要的临床应用价值,值得进一步推广和应用。

【关键字】 MRI; 脑胶质瘤; 影像学; 诊断**【中图分类号】** R445**【文献标识码】** A**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.08.011

通讯作者: 曾文兵

Study of the Value of MRI in the Diagnosis of High-Grade Gliomas

ZHANG Hong, ZENG Wen-bing. The Sixth People's Hospital of Chongqing City, Chongqing 400060, China

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical value of MRI in the diagnosis of high-grade gliomas. **Methods** Retrospective analysis of MRI data of 87 patients with gliomas confirmed by surgery and pathology in our hospital from January 2013 to December 2015. And comprehensive analysis of the lesion location, morphology and other MRI imaging features. **Results** Among 87 patients, there are 56 cases diagnosed with astrocytoma, 15 cases of less sticks glioma, 9 cases with ependymoma room and 7 cases of medulloblastoma. According to the WHO classification criteria of glioma, classifying the gliomas on the basis of MRI imaging features, there are 9 cases of low-grade gliomas, including 3 cases of grade I, 6 cases of grade II, 78 cases of high-level brain gliomas, including 54 cases of grade III and 23 cases of grade IV patients. **Conclusion** In the diagnosis of glioma, MRI not only diagnose tumor location, size, shape, but also determine the tumor type and grade through a comprehensive analysis of MRI imaging and pathological features, which can effectively distinguish low-grade gliomas and high-grade gliomas. It has important clinical value, which is worthy of further promotion and application.

[Key words] MRI; Gliomas; Imaging; Diagnosis

脑胶质瘤又称为脑干肿瘤,占颅内肿瘤总数的37%~52%^[1],一般为神经胶质瘤,其中以星形细胞瘤和极性成胶质细胞瘤较为多见^[2]。脑胶质瘤中超过75%为恶性胶质瘤也称之为高级别胶质瘤。根据前人的调研发现,高级别脑胶质瘤多见于青少年和中年,以男性多见^[3-4]。研究表明,术前充分了解高级别脑胶质瘤的影像学特征以及精准的临床诊断,可以很好的指导后期的手术方案及治疗手段的选择^[5]。目前,影像学检查是高级别脑胶质瘤的最佳临床诊断手段,其中包括磁共振成像(MRI)、子磁共振波普、CT等技术,其中的MRI由于具有分辨率高、多轴位成像的特点^[6-8],在对高级别脑胶质瘤的临床诊断中得到了越来越广泛的应用。为了探讨MRI在高级别脑胶质瘤诊断中的应用价值,本文将近三年来接收并经手术病理确诊的87例脑胶质瘤患者的临床及MRI检查资料进行回顾性整理分析,现具体报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般材料 选取2013年1月~2015年12月接收诊治的脑胶质瘤患者87例,其中男性患者56例,女性患者31例,年龄分布在26到65岁,平均(37.4±8.3)岁。87名患者在入院后都进行了MRI扫描检查,部分患者还进行了增强MRI扫描检查,且均经手术病理确诊为脑胶质瘤。患者临床表现可分两方面,一是颅内压增高症状,如头痛、呕吐、视力减退、复视、精神症状等;另一是肿瘤压迫、浸润、破坏脑组织所产生的局灶症状,早期可表现为刺激症状如局限性癫痫,后期表现为神经功能缺失症状如瘫痪,临床资料统计见表1。

1.2 影像学检查方法 所有患者在入院后,均知情并签署协议同意接受头颅MRI扫描检查。所有MRI成像均PHILIPS Achieva_3.0T_X超导磁共振上进行。所有患者先扫描横断位,参数选取为层厚15mm,矩

阵286×172, FOV为20cm×20cm, 以首次的平扫图像为依据选择性进行PWI扫描层面, 以多层采集方式, 一般选用层面数为5层, 序列为GRE-EPI (TR 1500/TE 20ms, 翻转角20°), 层厚5~7mm, 矩阵115×1115。每层面采集4幅图像后用高压注射器由肘前静脉团注钆贝葡胺注射液15ml, 注射速度为2ml/s, 造影剂团注完再注入10ml生理盐水冲洗导管。每层面采集30幅图像, 成像时间81s。灌注成像结束后, 重复(Axi)、冠状面(Cor)、矢状面(Sag)的T1WI扫描。

1.3 数据处理 在工作站上进行灌注图像的处理。根据平扫及多层扫描图像确定病变的边界, 在紧邻病变的四周选择14~17个像素大小的对比区, 选取的对比区特征为T2WI上为高信号、增强图像上无强化但在T1WI上为低信号, 并在对侧脑组织对称部位选取同等大小的对比区作为对照, 绘出两对比区的信号下降百分比-时间曲线。

1.4 统计学分析 采用SPSS15.0软件对所有数据进行统计分析, 计量数据以($\bar{x} \pm s$)表示, 经t检验; 计数数据以例数和百分比(n, %)表示, 用 χ^2 检验, 以P<0.05为有统计学意义。

2 结果

2.1 脑胶质瘤的类型、等级及特征 根据MRI影像, 本组87例患者中诊断出星形细胞瘤56例, 少枝胶质瘤15例, 平均年龄30岁, 9例室管膜瘤以及7例髓母细胞瘤。根据WHO的脑胶质瘤等级划分原则, 以MRI影像特征为基础, 对脑胶质瘤进行等级划分, 低级别脑胶质瘤9例, 其中I级3例, II级6例, 高级别脑胶质瘤78例, 其

中包括III级54例和23例IV级患者见表2。

经MRI图像观察发现, 一共发育有95个肿瘤, 其中单发患者79例, 多发患者8例。肿瘤发育在左侧脑内56个, 右侧脑内39个, 主要的病变部位在额叶、枕叶以及颞叶, 大脑皮层和顶叶病变较少。所有肿瘤最大径范围为在1~9cm之间, 主要分布在4~7cm之间, 其中直径小于4cm共有22个, 直径在4~7cm之间共有58个, 大于7cm共有15个。肿瘤的形态多数呈半球状, 少数呈结节状, 其中半球状87个(91.6%), 结节状8个(8.4%)。

以病理学诊断结果为标准, MRI对本组87例脑胶质瘤患者肿瘤的定性诊断符合率为94.3%, 并且MRI检测出星形细胞瘤、少枝胶质瘤、室管膜瘤、髓母细胞瘤患者分别有56例、15例、9例、7例, 定位诊断符合率为91.42%, P值为0.423%, 与病理学诊断结果相比较, 差异具有统计学意义(P<0.05)。

2.2 高级别脑胶质瘤MRI影像特征 通过对本组78例高级别脑胶质瘤患者的MRI平面扫描和增强扫描的影像观察, 结果显示为T1WI呈不均匀低信号, T2WI呈高

信号, DWI呈不均匀稍高信号, 病灶周围见水肿信号, 增强扫描54例呈环状强化, 内部不光整, 24例呈斑片状强化。

图1-4为A患者的MRI影像, 在影像中可以见到左侧颞枕叶可见不规则形长T1异常信号, T2WI序列呈高低环形信号, 周围可见大片状稍长T1长T2异常信号, 在FLAIR上肿瘤呈等信号, 水肿仍呈高信号。左侧侧脑室后角受压, 中线结构向右侧移位约0.8cm。左侧大脑半球脑沟变浅。T2上肿瘤内可见不规则形低信号, 提示肿瘤内有含铁血黄素沉积, 提示肿瘤内出血像。经静脉注入造影剂钆喷酸葡胺15ml扫描显示为左侧颞枕叶不规则形异常信号呈明显不均匀花环状强化, 边缘呈分叶状, 其内可见无强化区, 大小约4.3×4.7×6.2cm(左右径×上下径×前后径), 相邻硬脑膜可见强化, 病变与左侧侧脑室后角分界不清。诊断结果为左侧颞枕叶占位性病变, 考虑高级别胶质瘤可能性大。

2.3 高级别与低级别脑胶质瘤MRI影像区别 高级别脑胶质瘤和低级别脑胶质瘤主要是病理学上的恶性程度划分, MRI中差异显示中主要体现在T2WI和增强扫

表1 全部患者的临床资料统计(n, %)

临床资料	例数 (n, %)
男/女	56/31 (64.3%/35.7%)
头疼	75 (86.2%)
局限性癫痫	16 (18.4%)
呕吐	34 (39.1%)
视力下降	32 (36.8%)
记忆力衰退	21 (24.1%)

表2 全部患者的诊断结果(n, %)

类型	例数 (n, %)	高级别例数 (n, %)	低级别例数 (n, %)
星形细胞瘤	56 (64.4)	52 (91.1)	5 (8.9)
少枝胶质瘤	15 (17.2)	13 (86.7)	2 (13.3)
室管膜瘤	9 (10.3)	9 (100)	0 (0)
髓母细胞瘤	7 (8.1)	6 (87.6)	1 (12.4)

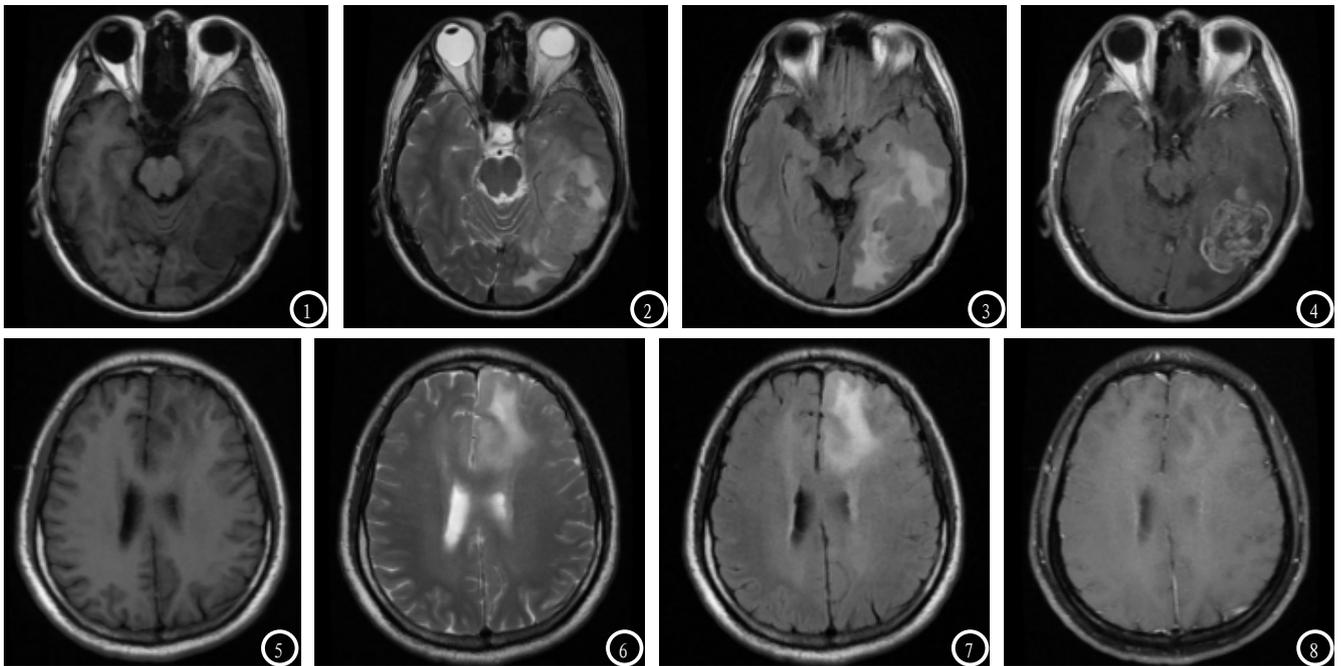


图1-4 A患者MRI扫描影像图。图1 T1WI；图2 T2WI；图3 FLAIR；图4 增强扫描。图5-8 B患者MRI扫描影像图。图5 T1WI；图6 T2WI；图7 FLAIR；图8 增强扫描。

描上。患者脑部增强扫描显示偏良性的肿瘤多无强化，偏恶性的肿瘤多有强化，其表现多样，可均匀一致，也可不均匀或呈环状强化。高级别胶质瘤周围水肿明显，良性肿瘤，占位征象轻，瘤周可有水肿。图5-8为B患者的MRI扫描影像图，图中可以看出T1WI稍低信号，T2WI显示为高信号，FLAIR系列上双额叶可见斑片状异常信号，其中尤以左额叶尤为突出，增强扫描中双额叶病变未见明显强化。根据影像考虑为低级别胶质瘤中的I级胶质瘤。

3 讨论

脑胶质瘤多为慢性起病，逐渐性的加重。临床表现具有多样性和复杂性，其轻重程度悬殊很大。一些患者仅表现为头晕、头痛；有的重病患者可能出现中脑的红核震颤、发作性昏迷。高级别胶质瘤(WHO 3-4级)，为低分化胶质瘤，这类肿瘤为恶性肿瘤，患者生存预后较差^[9]，通过一些放疗和药物治疗能适当的延长患者生命^[10-12]。有效的诊断出胶质

瘤及其所处阶段，对后期治疗有很好的指导作用。目前MRI是诊断脑胶质瘤的最好检查方法之一^[13-16]。本组87例患者中诊断出星形细胞瘤56例，少枝胶质瘤15例，9例室管膜瘤以及7例髓母细胞瘤。脑胶质瘤在MRI影像上表现为长的T1和T2信号或者T1为略低信号和T2为明显高信号。MRI影像上，脑肿瘤的信号明显高于脑脊液，能很好识别出，肿瘤内信号均匀或者不均匀，信号不均匀与肿瘤坏死、出血、囊变、钙化和肿瘤血管有关。注射造影剂钆喷酸葡胺后，在增强扫描上愈恶性的肿瘤往往愈被混杂强化，或其中伴有坏死，肿瘤轮廓亦越清晰。

根据WHO的脑胶质瘤等级划分原则，以MRI影像特征为基础，将本组脑胶质瘤患者划分等级，低级别脑胶质瘤9例，其中I级3例，II级6例，高级别脑胶质瘤78例，其中包括III级54例和23例IV级患者。患者脑部增强扫描显示偏良性的肿瘤多无强化，偏恶性的肿瘤多有强化，其表现多样，可均匀一致，也可不均匀或呈环状强

化。T1相对低信号且增强扫描不被强化的多是I~II级脑胶质瘤。低级别胶质瘤在MRI上往往表现为T1低信号、T2高信号的脑内病变，肿瘤主要位于白质内，与周围脑组织在影像上往往存在较为清晰的边界，肿瘤周围往往无水肿或者水肿较轻，但无出血，病变一般不强化，此外良性肿瘤，占位征象轻。高级别胶质瘤一般具有信号不均一特征，长常常表现为T1低信号、T2高信号；但如有出血存在，则T1有时也有高信号的存在；肿瘤往往有明显的不均一强化；肿瘤与周围脑组织界限不清。高级别胶质瘤周围水肿明显，肿瘤边界模糊，信号不均匀，常伴有坏死、囊变，有中、重度水肿，占位征象明显，肿瘤出血多见，常可见到含铁血黄素沉积。

本组87例患者以病理学诊断结果为标准，MRI对本组脑胶质瘤患者肿瘤的定性诊断符合率为94.3%，高级别和低级别脑胶质瘤诊断符合率分别为94.5%、92.8，P值为0.423%，差异具有统计学意义(P<0.05)。(下转第72页)