

MR diagnosis of WHO grade II astrocytoma with diffuse infiltrating growth pattern

LI Tao, MA Lin*, LIANG Li

(Department of Radiology, PLA General Hospital, Beijing 100853, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the MR imaging features of diffuse astrocytoma. **Methods** MR studies of 15 patients with pathologically confirmed grade II diffuse astrocytomas were reviewed retrospectively. **Results** The tumors showed diffusely infiltrated isointensity or low signal on T1WI and high signal on T2WI in all 15 cases. Frontal lobe was involved in 9 cases, temporal lobe in 9 cases, parietal lobe in 8 cases, hippocampus in 5 cases, insular lobe in 5 cases, basal ganglion in 6 cases, thalamus in 5 cases, brain stem in 5 cases, and corpus callosum in 6 cases. Most lesions showed no enhancement after Gd-DTPA administration, but nodular enhancement was seen in 5 cases. **Conclusion** MRI can clearly detect the extent and feature of the diffuse astrocytoma and should be the first modality of choice in showing the tumor spectrum, and it has significant clinical value in the diagnosis and differential diagnosis.

[Key words] Astrocytoma, diffuse; Magnetic resonance imaging

弥漫浸润性生长的 WHO II 级星形细胞瘤的 MR 诊断

李涛, 马林*, 梁丽

(解放军总医院放射科, 北京 100853)

[摘要] 目的 探讨弥漫型星形细胞瘤的 MR 影像特点。方法 回顾性分析 15 例经病理证实的 II 级弥漫型星形细胞瘤的 MRI 表现。结果 15 例病例均表现为弥漫的等、长 T1 和长 T2 信号。额叶受累 9 例, 颞叶受累 9 例, 顶叶受累 8 例, 海马受累 5 例, 岛叶受累 5 例, 基底节区受累 6 例, 丘脑受累 5 例, 脑干受累 5 例, 胼胝体受累 6 例。增强扫描大部分病变无强化, 5 例患者局部有结节状的强化。结论 MRI 能清楚地显示病变的范围和特点, 具有重要的诊断和鉴别诊断价值。

[关键词] 星形细胞瘤, 弥漫型; 磁共振成像

[中图分类号] R739.41; R445.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2005)01-0049-03

II 级星形细胞瘤本质上是一种弥漫性生长的肿瘤, 其形态学上既可以表现为边界相对清楚的肿块, 也可以表现为弥漫浸润性生长而完全没有明确肿块形成。尽管绝大多数病变都或多或少地形成了影像上可见的肿块, 但肿瘤偶尔表现为弥漫浸润脑组织、不破坏脑基本结构、未形成明确肿块。在这种情况下诊断很困难。笔者收集近年来经我院病理证实的以弥漫浸润生长方式为主的 II 级星形细胞瘤 15 例, 探讨 MR 的诊断价值, 以提高对本病的认识。

1 材料与与方法

1.1 临床资料 15 例患者, 男 9 例, 女 6 例。年龄 11~63 岁。平均 32.5 岁。临床表现包括头疼头晕 9 例, 肢体麻木、

无力 7 例, 视力下降 3 例, 其他表现包括发作性幻嗅、间歇性失神以及进行性痴呆等。15 例患者均经立体定向活检, 诊断为 WHO II 级弥漫型星形细胞瘤, 其中 5 例结节状强化区为 WHO III-IV 级。

1.2 MR 检查方法 采用 GE Signa 1.5 T 超导磁共振成像系统, 头颅表面线圈, 行自旋回波 T1WI 和快速自旋回波 T2WI, 常规采用矢状位和横轴位扫描, 必要时加冠状位。15 例患者均按 0.1 mmol/kg 静脉注射 Gd-DTPA 后行冠状面、横轴面和矢状面扫描。

2 结果

2.1 病变生长方式及信号特点 病变均为弥漫性生长, 没有明确肿块形成, T1WI 像表现为不均匀或均匀的低、等信号(图 1、2), T2WI 表现为均匀或不均匀的高信号(图 3~6)。病灶周围水肿较轻, 但存在占位效应, 表现为局部脑回肿胀, 脑沟变浅。

2.2 病变部位 病变多同时累及多个脑叶, 其中额叶受累 9 例, 颞叶受累 9 例, 顶叶受累 8 例, 海马受累 5 例, 岛叶受累 5 例, 基底节区受累 6 例, 丘脑受累 5 例, 脑干受累 5 例, 胼胝体

[作者简介] 李涛(1972-), 女, 天津人, 在读硕士, 主治医师。现就职于武警总医院。研究方向: 中枢神经系统的影像诊断。

E-mail: litaohua@sohu.com.cn

[通讯作者] 马林, 解放军总医院放射科, 100853。

E-mail: cjr.malin@vip.163.com

[收稿日期] 2004-09-11 **[修回日期]** 2004-11-15

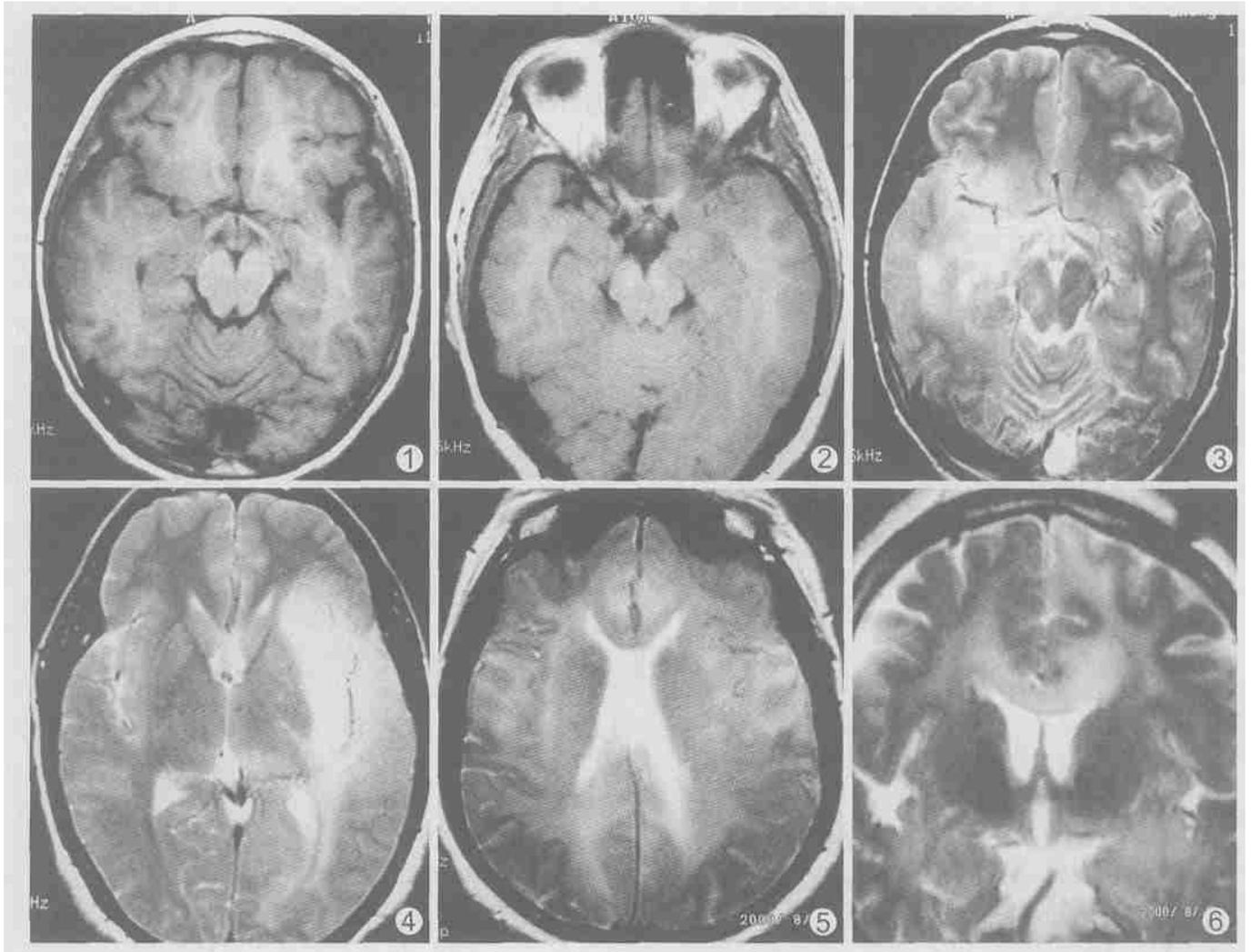


图 1 T1WI 示右侧颞叶弥漫性肿胀, 右侧额叶底部、颞叶弥漫低信号 图 2 T1WI 示左侧颞叶、视放射、枕叶弥漫性肿胀, 并呈低信号 图 3 同图 1 病例, T2WI 示右侧额叶底部、颞叶及右侧大脑脚弥漫性高信号 图 4 同图 2 病例, T2WI 示左侧颞叶、岛叶、内囊后肢、额叶、视放射、枕叶等弥漫性高信号 图 5 T2WI 示双侧大脑半球弥漫性肿胀, 双侧额叶直回、侧脑室体旁深部白质内可见弥漫性的高信号, 累及皮层下白质, 呈蝴蝶状改变 图 6 同图 5 病例, 冠状位 T2WI 示胼胝体肿胀明显, 呈长 T2 信号

受累 6 例(图 6)。

2.3 MR 增强扫描 病变一般没有强化。其中有 2 例患者经过 3~ 5 年复查, 发现病变范围明显扩大, 且出现了结节状的强化区。

3 讨论

3.1 星形细胞瘤的 WHO 分类 根据 1999 年 WHO 中枢神经系统肿瘤的最新分类, 星形细胞瘤分为边界清楚的星形细胞瘤和弥漫浸润性生长的星形细胞瘤, 后者又分为弥漫型的星形细胞瘤(WHO II 级)、间变性星形细胞瘤(WHO III 级)和多形性胶质母细胞瘤(WHO IV 级)^[1]。本组主要讨论未见明确肿块形成的 WHO II 级星形细胞瘤。

3.2 病理特征 II 级星形细胞瘤以高度细胞分化、缓慢生长、弥漫浸润脑结构为特征。由于浸润性生长的特性, 肿瘤在大体解剖上边界模糊。受侵犯的解剖结构扩大、扭曲, 但是没有破坏。占位效应可以表现在皮质、灰白质交界处, 但是边界不清。组织学特点是在疏松的微小的囊变的基质背景中由分

化好的纤维型或肥胖型星形细胞组成, 细胞结构轻度增加, 核不典型是其特征, 缺乏有丝分裂活动。根据星形细胞的特征又分为纤维型、原浆型和肥胖型。II 级星形细胞瘤有恶变成间变性胶质瘤和胶质母细胞瘤的倾向^[1]。

3.3 临床特点 II 级星形细胞瘤的发病高峰年龄是 30~ 40 岁, 10% 发生在 20 岁以下, 60% 发生在 20~ 45 岁之间, 30% 超过 45 岁, 平均年龄为 34 岁, 男女比例为 1.18 : 1。本组病例平均年龄为 32.5 岁, 男女比例为 1.5 : 1。II 级星形细胞瘤可以位于中枢神经系统的任何位置, 常见的部位为幕上, 以额叶和颞叶最常受累, 其次为脑干和脊髓, 小脑不易受累^[1]。本组病例额叶、颞叶受累最多见, 丘脑、脑干、胼胝体也是好发部位, 而小脑未见受累。

3.4 影像学表现 完全呈弥漫性生长而没有形成明确肿块时, II 级星形细胞瘤的诊断很困难^[2]。MR 主要表现为白质为主的弥漫性长 T1 和长 T2 信号, 边界不清, 有占位效应, 脑组织可呈轻微至明显的肿胀, 脑沟、脑裂、脑池变浅, 脑室变

小。水肿通常较轻。值得重视的是肿瘤常累及胼胝体,以往认为胼胝体受累是多形性胶质母细胞瘤的特征性表现,形成“蝴蝶”状的征象。而我们认为弥漫浸润性生长的 II~IV 级的星形细胞瘤都可以累及胼胝体,并造成胼胝体的肿胀和信号异常,这与其生长方式的理论基础也是相符的。II 级星形细胞瘤增强扫描通常无明显强化,而结节状强化部分则代表肿瘤的间变区,这与 II 级星形细胞瘤有局部恶变成为 II 级和 IV 级星形细胞瘤的倾向也是符合的^[3]。本组病例有 5 例肿瘤局部有结节状强化,病理上代表间变区或多形性胶质母细胞瘤。

3.5 鉴别诊断

3.5.1 大脑胶质瘤病 大脑胶质瘤病是一种十分少见的大脑肿瘤,属于起源不明的神经上皮的肿瘤,是一种弥漫浸润生长的恶性肿瘤,属于 WHO II 级^[1],它主要表现为脑白质的弥漫广泛受累,通常累及至少 2 个脑叶。MRI 表现与 II 级星形细胞瘤极其相似,波谱和灌注成像有助于两者的鉴别^[4,5]。灌注成像对于胶质瘤的分级很有价值^[6,7]。

3.5.2 单纯疱疹脑炎 可以表现为弥漫性病变,但此病临床症状严重,发病凶险,病情进展快,死亡率高。好发于边缘系统,通常一侧颞叶首先发病,对侧颞叶随后受累是本病的特点,常合并出血。发病 1 周后可呈明显强化。

3.5.3 边缘性脑炎 属于副肿瘤综合征,常发生于小细胞肺癌患者。本病不是肿瘤的脑转移,病理上表现为非特异性的炎症。好发于边缘系统,即颞叶、扣带回等处。根据病史及特定的好发部位,诊断不难。

3.5.4 脱髓鞘病变 表现为弥漫性的白质异常信号,但是原发性的脱髓鞘病变如多发性硬化有反复发作的病史, MRI 上的异常信号分布有特征性,与侧脑室垂直。急性播散性脑脊髓炎发病前数天至数周常有病毒感染史或疫苗接种史, MRI 异常信号也与侧脑室垂直。

3.5.5 血管性病变 静脉窦血栓形成可以伴有脑组织的肿胀及异常信号,但是可见静脉窦内血栓信号且以皮层受累为主。老年性缺血性改变白质内可见广泛的 T2WI 高信号,但脑组织肿胀不明显,患者有高血压、动脉粥样硬化等病史。

II 级星形细胞瘤并不少见,通常弥漫浸润性生长^[8],通过提高对其影像学表现的认识,对大多数此类肿瘤可做出正确的术前诊断。文献报道 II 级星形细胞瘤主张手术切除,切除

复发率低,但部分病例切除或活检等操作可刺激病变向 II 或 IV 级发展^[9]。无法手术的仍主张放疗和化疗。

[参考文献]

- [1] Kleihues P, Cavenee WK. World Health Organization classification of tumors of the nervous system [C]. France: International Society of Neuropathology International Academy of Pathology and the Preuss Foundation of Brain Tumor Research, 1999. 22.
- [2] Jin YF, Ma L. Practical atlas of magnetic resonance imaging diagnosis in central nervous system [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2001. 86.
金延方,马林.实用神经系统磁共振成像诊断图谱 [J].北京:人民卫生出版社,2001. 86.
- [3] Pierallini A, Bonamini M, Bozzao A, et al. Supratentorial diffuse astrocytic tumours: proposal of an MRI classification [J]. Eur Radiol, 1997, 7(3): 395-399.
- [4] Galanaud D, Chinot O, Nicoli F, et al. Use of proton magnetic resonance spectroscopy of the brain to differentiate gliomatosis cerebri from low grade glioma [J]. J Neurosurg, 2003, 98(2): 269-276.
- [5] Yang S, Wetzel S, Law M, et al. Dynamic contrast enhanced T2*-weighted MR imaging of gliomatosis cerebri [J]. AJNR, 2002, 23(2): 350-355.
- [6] Ding B, Ling HW, Cheng KM. Clinical application and progress of cerebral MR perfusion imaging in glioma [J]. Chin J Med Imaging Technol, 2003, 19(11): 1468-1470.
丁蓓,凌华威,陈克敏.脑胶质瘤的 MR 血流灌注成像临床应用进展 [J].中国医学影像技术,2003,19(11): 1468-1470.
- [7] Zhang LJ, Bao YM, Qi J. Contrast-enhanced first pass perfusion MR imaging in glioma [J]. Chin J Med Imaging Technol, 2004, 20(5): 810-813.
张龙江,包颜明,祁吉.对比剂首过 MR 灌注成像在脑胶质瘤中的应用价值 [J].中国医学影像技术,2004,20(5): 810-813.
- [8] Zhou J, Gao PY. MR imaging studies of dissemination of intracranial gliomas [J]. Chin J Med Imaging Technol, 1999, 15(4): 309-311.
周剑,高培毅.颅内胶质瘤扩散的 MR 影像学 [J].中国医学影像技术,1999,15(4): 309-311.
- [9] Kiliç T, Ozduman K, Elmaci I, et al. Effect of surgery on tumor progression and malignant degeneration in hemispheric diffuse low-grade astrocytomas [J]. J Clin Neurosci, 2002, 9(5): 549-552.