

论 著

颅内毛细胞星形细胞瘤的MRI表现

徐州医学院附属医院影像科
(江苏 徐州 221002)

刘一萍 徐 凯 路 莉
席建宁 程 丽 刘小华

【摘要】目的 分析颅内毛细胞星形细胞瘤MRI表现及特点。**方法** 回顾性分析经手术、病理证实的17例毛细胞星形细胞瘤MRI表现。**结果** 17例中, 小儿11例, 成人6例。其中幕下11例(64.7%)。肿瘤12例为囊实性, 4例为囊性, 1例为实性。肿瘤边缘光整, 伴有轻度水肿者6例, 梗阻性脑积水12例, 瘤内出血3例。肿瘤囊性成分T1WI呈低信号, T2WI呈高信号; 肿瘤实性部分、囊壁T1WI呈等、稍低信号, T2WI呈等、稍高信号。增强后, 实性部分明显强化, 囊壁不强化或轻度强化, 囊性部分不强化。**结论** 毛细胞星形细胞瘤好发于小儿, 成人患者发病相对较少, 肿瘤多为囊实性, MRI表现有一定的特征性, 可提高术前诊断准确性。

【关键词】 毛细胞星形细胞瘤; 中枢神经系统肿瘤; 磁共振成像

【中图分类号】 R445.2; R739.41

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.01.06

通讯作者: 徐 凯

MRI Imaging Features of Intracranial Pilocytic Astrocytoma

LIU Yi-ping, XU Kai, LU Li, et al. Department of Medical Imaging, The Affiliated Hospital Of Xuzhou Medical College, Xuzhou 221002, P.R.China

[Abstract] **Objective** To evaluate the MRI imaging features of intracranial pilocytic astrocytoma. **Methods** A retrospective analysis was made to the MRI manifestations of pilocytic astrocytoma in 17 cases confirmed by operation and pathologic study. **Results** Of all the 17 patients, 11 cases were children, 6 cases were adults, 11 cases were in infratentorial region (64.7%). 12 cases were cystic-solid, 4 cases were completely cystic degeneration, 1 case was solid. The tumors had clear edges, 6 cases had peritumoral edema and 12 cases had obstructive hydrocephalus, 3 cases presented with hemorrhage. The cystic part appeared as hypointensity on T1WI and hyperintensity on T2WI. The solid part of the tumors, the cystic wall manifested iso-hypointensity on T1WI, and iso-hyperintensity on T2WI. After the injection of contrast media, the solid part showed significant enhancement while the cystic wall showed no enhancement or slight enhancement, the cystic part showed no enhancement. **Conclusion** The pilocytic astrocytoma is usually seen in children and teenagers, adults are relatively less. Most of tumors are cystic-solid, MRI of pilocytic astrocytoma has characteristic imaging findings, which may improve the accurate diagnosis for preoperative clinic.

[Key words] Pilocytic Astrocytoma; Central Nervous System Neoplasms; Magnetic Resonance Imaging

毛细胞星形细胞瘤(Pilocytic astrocytoma, PA)多见于儿童和青少年, 起源于胶质细胞的前体细胞, 在颅内胶质肿瘤中占4.0%~5.0%^[1]。WHO病理分类中将其列为I型星形细胞瘤^[2]。本文对我院经手术病理证实的17例PA的MRI表现进行总结、分析, 以提高对该疾病的诊断水平。

1 材料与方 法

1.1 研究对象 笔者搜集2010年2月~2013年5月经手术病理证实的毛细胞星形细胞瘤17例, 其中小儿11例(2~15岁), 成人6例(16~35岁), 平均14.6岁。

临床表现: 10例患者以头痛、恶心、呕吐等颅内压增高症状就诊; 6例以运动障碍, 共济失调就诊; 1例患者因颅脑外伤入院检查偶然发现。

1.2 MRI检查 MR扫描使用GE Signal Excite HD 3.0T磁共振机, 采用八通道头线圈, 常规MR成像包括: 矢状面T1flair序列(TR2500ms, TE20ms, TI860ms, 矩阵320×192), 横断面各序列: T1flair序列(TR 2500ms, TE 20ms, TI820ms, 矩阵320×256); 横断面T2WI采用快速自旋回波序列(FSE/Prop)TR4300ms, TE 120ms, 矩阵448×448; 横断面T2flair序列(TR9000ms, TE160ms, TI2250ms, 矩阵288×224); DWI序列(TR6200ms, TE99ms, 矩阵192×192); 增强序列T1flair(TR2600ms, TE24ms, TI860ms), 行横断面、矢状面和冠状面成像, 层厚6mm, 层间距1mm, 增强扫描对比剂为钆喷替酸葡胺注射液(Gd-DTPA)。

1.3 数据评估 得到的MRI图像由两名有经验的MR诊断医师在不知

道病理结果的情况下共同分析，结果有争议时经讨论得出一致结果。观察分析肿瘤的位置、形态、信号特点、强化方式以及有无出血、瘤周水肿。将结果按照小儿组、成人组进行统计。

2 结 果

本组患者颅内毛细细胞星形细胞瘤发生于幕下11例：位于小脑蚓部3例，小脑半球7例，四脑室1例。幕上6例：鞍区2例，大脑半球2例(图1-6)，三脑室1例(表1)。

MRI平扫肿块呈类圆形或不规则分叶状，平均直径约4.4cm，11例为囊实性，5例为囊性，1例为实性，实性部分呈稍长T1、稍长T2信号，囊性部分呈明显长T1、长T2信号，肿瘤DWI低信号14例，等、低混杂信号3例。3例肿瘤内可见出血，6例伴有瘤周水肿，梗阻性脑积水者11例。增强扫描后肿瘤强化方式可以分为以下几种：明显强化的壁结节不伴囊壁强化、明显强化的壁结节伴囊壁环形强化、环形或分隔状强化的囊壁、实性肿瘤的不均匀强化，以明显强化的壁结节不伴囊壁强

化多见(9例)。

3 讨 论

3.1 临床及病理特点 毛细细胞型星形细胞瘤是根据肿瘤细胞两端细长的毛发样胶质纤维丝胞突而命名的。WHO定义为I级，属于良性肿瘤，多见于儿童和青少年，成人少见^[3]。男女发病无性别差异，通常认为，毛细细胞型星形细胞瘤好发于小脑^[4,5]。手术切除复发率低，手术完全切除后2年生存率达90%~100%。临床中患者多因头痛、呕吐等颅内压增高症状就诊，亦可表现为共济失调、肢体麻木、癫痫等症状。

本组病例中，男性10例，女性7例，均行手术切除肿瘤，随访未见肿瘤复发及转移。

3.2 影像学表现 PA主要表现为类圆形或略不规则形病灶，分为(1)单纯囊肿，多呈多房状；(2)附壁结节型；(3)少数

为实质肿块型。毛细细胞型星形细胞瘤以囊实性多见。囊性部分在MRI T1WI上均呈明显低信号，T2WI均呈明显高信号；肿瘤囊壁、壁结节及实性部分在CT呈等密度、稍低密度，MRI T1WI呈等信号者或呈稍低信号，T2WI均呈稍高信号。肿瘤DWI上无高信号表现，可能与该肿瘤的病理基础有关。偏良性的肿瘤，肿瘤实质部分细胞密度小，肿瘤间质液体含量丰富、神经元呈漂浮状表现及束状神经轴束附着到少突胶质样细胞，形成松散的黏液基质，水分子受限较轻。瘤内出血少见，约10%有钙化。无瘤周水肿或水肿轻微。Kumar VA^[6]等通过Flair图像评价瘤周水肿，分为肿瘤周围无水肿；微水肿，水肿带宽度(0.0~0.9cm)；轻度水肿，水肿带宽度(1.0~1.9cm)；中度水肿，水肿带宽度(2.0~2.9cm)；重度水肿，水肿带宽度(>3.0cm)。本组17例毛细细胞星形细

表1 小儿与成人颅内毛细细胞星形细胞瘤发病部位

	小儿 (n=11)	成人 (n=6)
小脑	7 (63.64%)	3 (50%)
大脑半球	2 (18.18%)	1 (16.67%)
其它	2 (18.18%)	2 (33.33%)

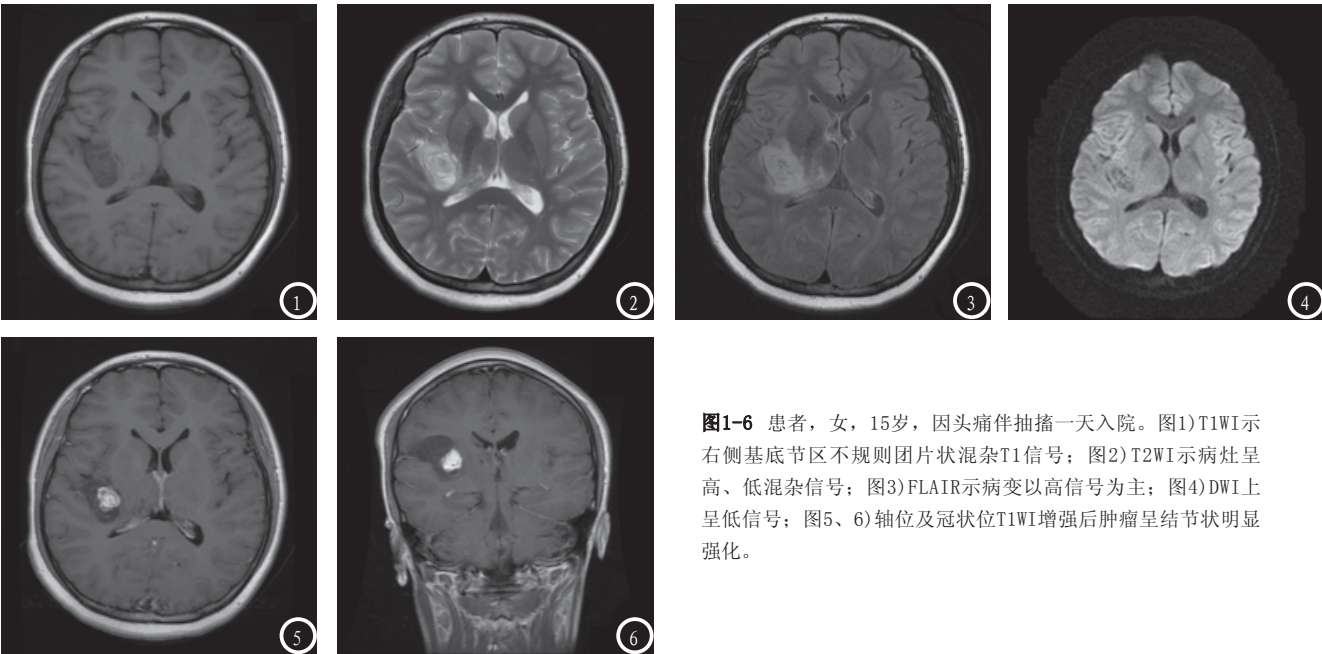


图1-6 患者，女，15岁，因头痛伴抽搐一天入院。图1)T1WI示右侧基底节区不规则团片状混杂T1信号；图2)T2WI示病灶呈高、低混杂信号；图3)FLAIR示病变以高信号为主；图4)DWI上呈低信号；图5、6)轴位及冠状位T1WI增强后肿瘤呈结节状明显强化。

胞瘤,仅6例病灶出现瘤周轻度水肿。

增强扫描实质性部分、瘤壁结节较均匀强化;囊壁轻度强化或不强化;少数肿瘤环状强化。囊壁不强化,提示囊壁并非新生物,其原因可能与瘤周脑实质受压发生反应性胶质增生有关^[7]。但是,囊壁强化原因尚有争议,一般认为其由肿瘤成分构成,部分学者经随访发现囊壁是否切除与生存率无明显关系,故不认同此观点^[8]。增强扫描后,所有病例的实性成分均见强化,可能与肿瘤血管增生丰富、肿瘤血管的自身特点-有孔型毛细血管有关。

3.3 鉴别诊断 小脑PA的鉴别诊断:(1)血管母细胞瘤:好发于小脑蚓部,多见于成年女性,典型的血管母细胞瘤呈大囊小结节,MR增强可见壁结节强化较PA明显,肿瘤周围或壁结节内见流空血管影可有助于鉴别。(2)髓母细胞瘤:亦多见于儿童,好发于小脑蚓部,但肿瘤囊变坏死较少,增强扫描呈轻度强化。

视交叉-下丘脑等近中线结构PA的鉴别诊断:(1)颅咽管瘤:临床上常有垂体或下丘脑内分泌异常症状,常有囊变、钙化及出血,强化不均匀^[9]。(2)生殖细胞瘤:肿瘤多较小,对放疗敏感,且常伴有下丘脑内分泌异常症状,一般无坏死、囊变、钙化和出血,当有脑脊液种植转移表现时有助于提示生殖细胞瘤。(3)侵袭性垂体瘤:病灶中心出血、坏死多见,常合并垂体内分泌异常症状,颈动脉被包绕征象,肿瘤可见血管流空信号。

脑室系统PA的鉴别诊断:室管膜瘤:好发于四脑室,以儿童多见^[10],国内亦有报道发生于侧脑室。肿瘤内可见钙化、出血及囊变坏死,瘤周水肿较轻,DWI上实性部分呈不均质高信号,增强

后实性部分明显强化^[11]。

大脑半球PA的鉴别诊断:(1)星形细胞瘤:以20~40岁多见,临床表现多为癫痫。多表现为不同程度的瘤周水肿带,DWI上多以稍高信号和混杂信号为多。若肿瘤伴有结节状明显强化,且无瘤周水肿带,要考虑PA的可能。(2)室管膜瘤:发生于大脑半球的室管膜瘤可发生囊变,囊实性肿瘤的囊壁多呈不均匀强化,肿瘤的实质部分表现为明显分叶状不均匀强化,其发生钙化较PA多见。(3)胚胎发育不良性神经上皮瘤:好发于颞叶,病变多局限于大脑皮质,部分侵及皮质下白质。(4)脑脓肿:临床表现为发热、头痛及神经系统定位障碍等,占位效应明显,DWI呈高信号,增强扫描脓肿壁明显强化^[12],脓腔内的液体不强化。(5)脑囊虫病:脑囊虫病囊壁钙化多见,囊内坏死的头节亦可发生钙化,矢状位MRI显示囊壁及头节更清楚。

总而言之,毛细细胞型星形细胞瘤是一种好发于儿童及青少年的良性肿瘤,幕下系统多见,多为囊实性,占位效应轻,预后较好,其MRI表现具有一定特征性,结合发病部位、年龄及临床表现等,一般可做出定性诊断。

参考文献

1. Jacob K, Albrecht S, Sollier C, et al. Duplication of 7q34 is specific to juvenile pilocytic astrocytomas and a hallmark of cerebellar and optic pathway tumors[J]. Br J Cancer, 2009, 101(4): 722-733.
2. Brat DJ, Scheithauer BW, Fuller GN, et al. Newly codified glial neoplasms of the 2007 WHO Classification of Tumours of the Central Nervous System angiocentric glioma pilomyxoid astrocytoma and pituitaryoma [J]. Brain Pathol, 2007, 17(6): 319-324.

3. Stuer C, Vilz B, Majores M, et al. Frequent recurrence and progression in pilocytic astrocytoma in adults [J]. Cancer, 2007, 110(12): 2799-2808.
4. Fuller CE, Frankel B, Smith M, et al. Suprasellar monomorphous pilomyxoid neoplasm: an ultrastructural analysis [J]. Clin Neuropathol, 2001, 20(6): 256-262.
5. Sharma MK, Mansur DB, Reifenger G, et al. Distinct genetic signatures among pilocytic astrocytomas relate to their brain region origin [J]. Cancer Res, 2007, 67(3): 890-900.
6. Kumar VA, Knopp EA, Zagzag D, et al. Magnetic resonance dynamic susceptibility-weighted contrast-enhanced perfusion imaging in the diagnosis of posterior fossa hemangioblastomas and pilocytic astrocytomas: initial results [J]. Comput Assist Tomogr, 2010; 34(6): 825-829.
7. 贾传海, 卢光明, 张龙江等. 脑毛细细胞星形细胞瘤MRI表现与临床病理对照 [J]. 中国临床医学影像杂志, 2009, 5: 348-350.
8. Beni-Adani L, Gomori M, Spektor S, et al. Cyst wall enhancement in pilocytic astrocytoma: neoplastic or reactive phenomena [J]. Pediatr Neurosurg, 2000, 32(5): 234-239.
9. 钱银锋, 余长亮, 王万勤等. 鞍区胶质瘤的MRI诊断 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2008, 6(2): 4-6.
10. 宋海乔, 孙聚葆, 强军等. 脑室内中枢神经细胞瘤的MRI表现 [J]. 中国医学影像学杂志, 2010, 18(2): 119-122.
11. 郑春红, 曹代荣, 林征宇等. 毛细细胞型星形细胞瘤的MRI诊断 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2008, 6(1): 5-7.
12. Erdoyan C, Hakyemez B, Yildirim N, et al. Brain abscess and cystic brain tumor discrimination with dynamic susceptibility contrast perfusion-weighted MRI [J]. J Comput Assist Tomogr, 2005, 29(5): 663-667.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2014-12-10