

# 中枢神经细胞瘤的 MRI 表现

谢晓刚, 郑红伟

**【摘要】** 目的:探讨中枢神经细胞瘤的 MRI 表现。方法:回顾性分析经手术病理证实的 14 例中枢神经细胞瘤患者的 MRI 资料,所有患者均行 MRI 平扫及增强。结果:10 例位于侧脑室邻近透明隔及 Monro 孔处,其中 8 例位于侧脑室体部前三分之二,2 例位于后三分之二,2 例突入三脑室内,均伴双侧脑室积水扩大,以同侧侧脑室为著。MRI 上病变均呈囊实性,实性成分 T<sub>1</sub>WI 呈等或稍低信号,T<sub>2</sub>WI 呈不均匀等或稍高信号,囊性部分呈长 T<sub>1</sub>、长 T<sub>2</sub> 信号,7 例瘤周伴条索样结构并与脑室壁、透明隔及胼胝体粘连;增强后实质多呈轻度强化,部分中度强化,囊变不强化,6 例可见坏死周围环状明显强化或坏死周围及实质内稍长 T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub> 信号明显强化,5 例病变内及边缘见迂曲增粗血管影。4 例脑室外病变呈混杂信号。结论:中枢神经细胞瘤的 MRI 表现有一定特征性,结合年龄及病变部位,可考虑诊断本病。

**【关键词】** 中枢神经细胞瘤; 磁共振成像; 诊断

**【中图分类号】** R445.2; R739.41 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2012)10-1061-04

**The MRI features of the central neurocytoma** XIE Xiao-gang, ZHENG Hong-wei, Department of Radiology, People's Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou 450003, P. R. China

**【Abstract】** **Objective:** To investigate the MRI features of central neurocytoma (CNC). **Methods:** The MRI features of 14 cases with pathology proved CNC were retrospectively analyzed. All had plain and enhanced MRI. **Results:** The location of the lesions were at the lateral ventricle, adjacent to foramen of monro foramen and septum pellucidum (10 cases), 8 cases of them were located at the anterior 2/3 of lateral ventricle, 2 cases at the posterior 2/3 of the lateral ventricle; 2 cases had the tumor protruded into the third ventricle, all accompanied with dilation of bilateral lateral ventricle, which was much obvious in the homolateral ventricle. All lesions showed solid-cystic components on MRI, the solid components showed iso-hypo-intensities on T<sub>1</sub>WI, heterogeneous or slightly hyper-intensities on T<sub>2</sub>WI. The cystic components showed long T<sub>1</sub> and long T<sub>2</sub> signal intensities. Peri-tumoral strip-like structures adhered to ventricle wall, corpus callosum and septum pellucidum could be seen in 7 patients. On post-contrast MRI, the solid parts demonstrated mostly mild and partly moderate enhancement, the cystic part showed non-enhancement. Ring-like marked enhancement could be assessed at the peri-necrotic area or the peri-necrotic parenchyma showed slightly long T<sub>1</sub> and T<sub>2</sub> signal intensities with marked enhancement in 6 patients; intra-/perilesional vascular ectasia was observed in 5 patients, heterogeneous signal intensities in extra-ventricular lesions were seen in 4 patients. **Conclusion:** Central neurocytoma had certain characteristic appearances on MRI, diagnosis could be made in combination with the age and location of the lesion.

**【Key words】** Central neurocytoma; Magnetic resonance imaging; Diagnosis

中枢神经细胞瘤 (central neurocytoma, CNC) 是 Hassoun 等<sup>[1]</sup>于 1982 年提出的一种新的神经元-神经胶质肿瘤,在 2007 年 WHO 神经系统肿瘤分类中属于神经元和混合性神经瘤 (WHO II 级)<sup>[2]</sup>。笔者对 14 例经手术病理证实的 CNC 的 MRI 表现进行回顾性分析,旨在提高对本病的认识。

## 材料与方法

搜集本院自 2004 年 2 月—2011 年 5 月经术后病理确诊的中枢神经细胞瘤 14 例,男 3 例,女 11 例,年龄 21~65 岁,平均 37.9 岁,临床上主要表现为头痛、头晕、呕吐、走路不稳等症状就诊,病程 1 周~1 年。

14 例患者均行 MR 平扫及增强。MR 检查采用

GE Signa 1.5T 或 3.0T 超导 MR 扫描仪,扫描序列及参数:FSE T<sub>2</sub>WI (TR 2800 ms, TE 105 ms); SE T<sub>1</sub>WI (TR 400 ms, TE 20 ms) 及 FLAIR 序列 (TR 8000 ms, TE 204 ms, 翻转时间 200 ms)。MRI 增强扫描采用 SE T<sub>1</sub>WI,行横轴面、冠状面及矢状面扫描,对比剂采用钆喷替酸葡甲胺,剂量 0.2 ml/kg。

## 结果

### 1. 病变部位

14 例中枢神经细胞瘤病例中患者,10 例位于侧脑室内,1 例位于中脑导水管旁,右侧额叶、顶叶各 1 例,松果体 1 例;10 例侧脑室 CNC 病例中,6 例位于右侧,4 例位于左侧,病变均与透明隔、室间孔 (Monro 孔) 关系密切,2 例突入第三脑室,均伴透明隔不同程度向对侧移位、变形;8 例位于侧脑室体部前 2/3,2 例位于侧脑室体部后 2/3,以向侧脑室后角生长为著;2 例突破

作者单位:450003 郑州,郑州人民医院放射科

作者简介:谢晓刚(1979-),男,郑州人,主治医师,主要从事中枢神经系统影像诊断及介入诊疗工作。

通讯作者:郑红伟, E-mail: zhw1978316@126.com

透明隔向双侧侧脑室生长,悬挂于胼胝体下方。

## 2. MRI 表现

10 例侧脑室内病变多呈形态不规则团块,边缘清楚,直径 3~13 cm,均合并不同程度双侧脑室积水扩大、以同侧侧脑室为著,2 例突入第三脑室而引起第三脑室扩大,2 例引起侧脑室周围轻度间质性脑水肿。1 例中脑导水管旁病变呈类圆形,边缘不清,瘤周伴水肿及占位效应。1 例松果体病变呈类圆形,无占位及水肿。2 例额叶、顶叶病变均呈不规则团块,边缘不清,瘤周伴水肿及占位效应。

MRI 平扫表现: ①10 例侧脑室内病变中,9 例呈不同比例的囊实性病变,实性成分  $T_1$  WI 呈不均匀等或稍低信号, $T_2$  WI 呈不均匀等或稍高信号,囊性部分呈长  $T_1$ 、长  $T_2$  脑脊液样信号,且多位于病灶的周边(图 1a、b、2a、b);1 例呈囊性为主,内见少许等信号分隔影;7 例病变周围可见等信号索条状结构(图 2a)并与脑室壁、透明隔、胼胝体相连或粘连。②1 例中脑导水管旁病变呈囊实性病变,见等信号囊壁及壁结节、分隔影,囊性呈长  $T_1$ 、 $T_2$  信号(图 3a、b);1 例松果体病变呈稍长  $T_1$ 、 $T_2$  信号;2 例额叶及顶叶病变呈稍长  $T_1$ 、 $T_2$  信号,内见更长  $T_1$ 、 $T_2$  信号坏死囊变区及短  $T_1$  信号出血灶。

MRI 增强表现: ①10 例脑室内病变中,9 例囊实性病变的实质大多轻度强化,部分实质中度强化,囊变不强化,6 例伴坏死周围环状明显强化或坏死旁及实质内稍长  $T_1$ 、 $T_2$  信号明显强化(图 1c、d、2c),1 例囊性病变内分隔轻度强化。矢状面及冠状面增强扫描对病变周围的索条状结构显示的更为清楚,囊变主要位于病灶的周边,其周围的索条样分隔轻度或中等强化,呈“丝瓜瓤”状改变。5 例病变内或边缘可见丰富的血管流空影,增强血管明显强化(图 4),部分与邻近的脉络丛血管关系密切。②1 例中脑导水管旁病变见囊壁及壁结节、囊内分隔状明显强化(图 3d);松果体病变轻度环形强化;额叶病变明显不均匀强化,顶叶病变轻度不均匀强化。

14 例患者均行神经外科手术治疗。病理: CNC 大体标本瘤体呈鱼肉样,部分较软;光镜下见大小一致圆形或卵圆形的瘤细胞,核圆形,可见 CNC 特异性的纤维性基质组成的无细胞区(图 1e、2d、3e)。10 例行免疫组化染色结果:10 例突触素均呈阳性表达,5 例胶质纤维酸性蛋白呈阳性表达,神经微丝蛋白均呈阴性。

## 讨论

### 1. 临床表现

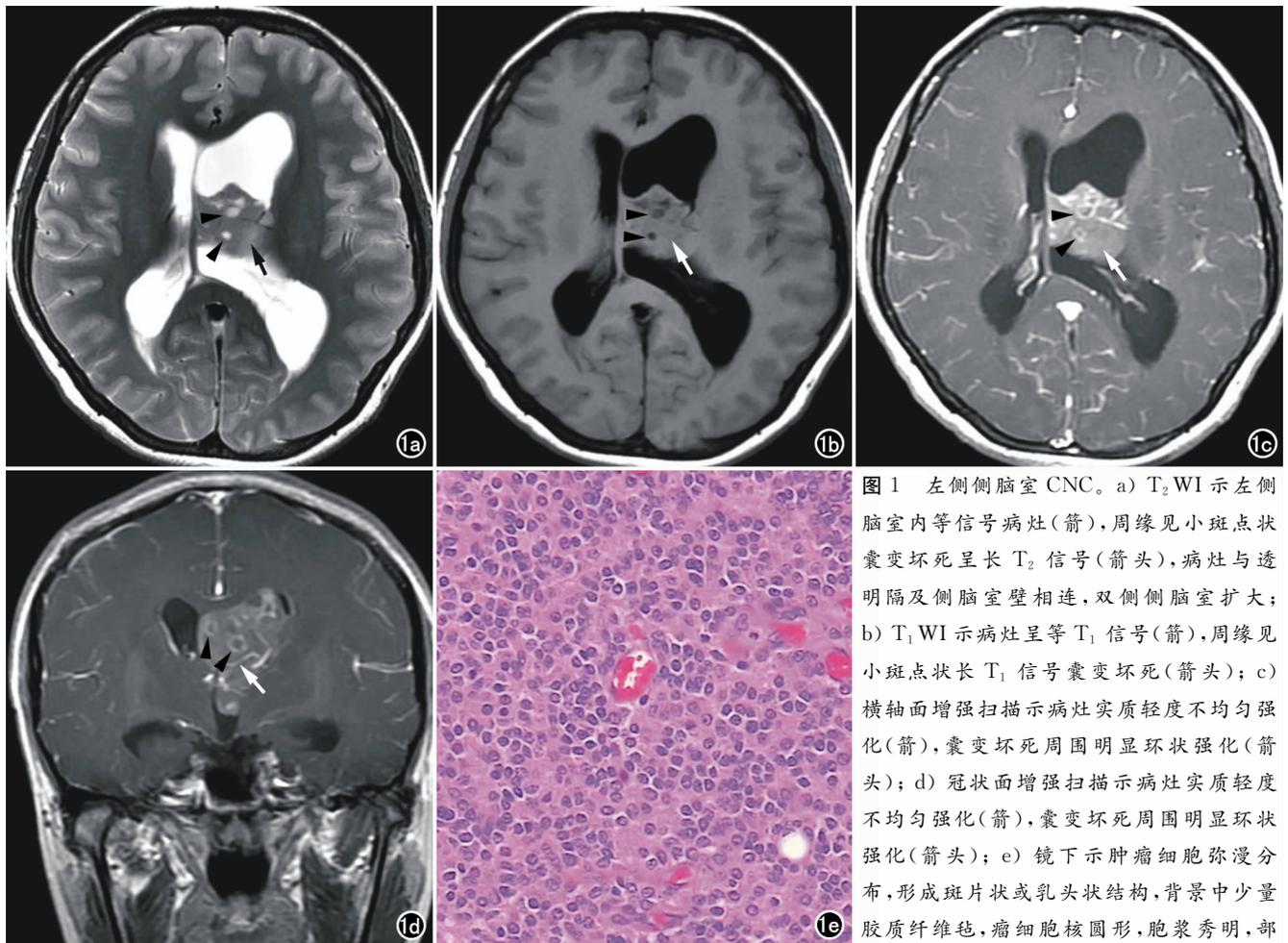


图1 左侧侧脑室 CNC。a)  $T_2$  WI 示左侧脑室内等信号病灶(箭),周缘见小斑点状囊变坏死呈长  $T_2$  信号(箭头),病灶与透明隔及侧脑室壁相连,双侧侧脑室扩大; b)  $T_1$  WI 示病灶呈等  $T_1$  信号(箭),周缘见小斑点状长  $T_1$  信号囊变坏死(箭头); c) 横轴面增强扫描示病灶实质轻度不均匀强化(箭),囊变坏死周围明显环状强化(箭头); d) 冠状面增强扫描示病灶实质轻度不均匀强化(箭),囊变坏死周围明显环状强化(箭头); e) 镜下示肿瘤细胞弥漫分布,形成斑片状或乳头状结构,背景中少量胶质纤维毡,瘤细胞核圆形,胞浆秀明,部分围绕血管分布( $\times 100$ , HE)。

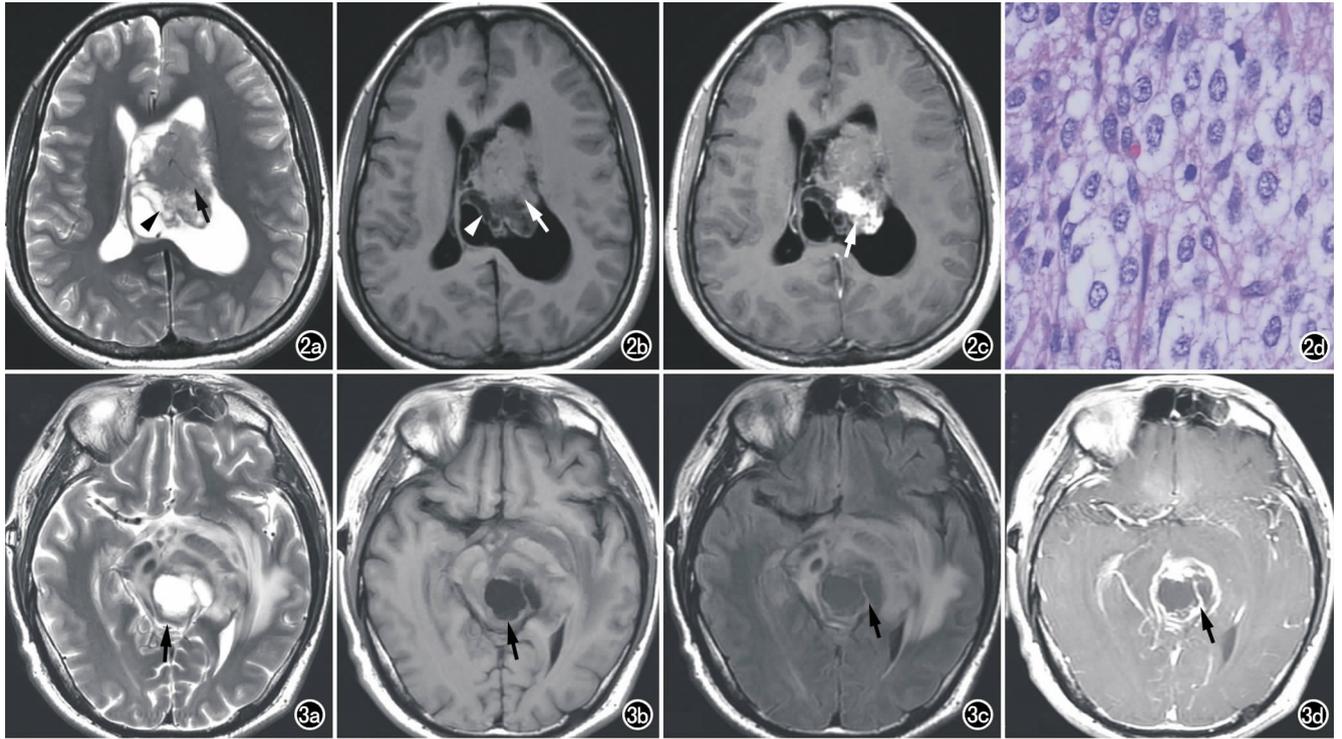


图2 左侧侧脑室 CNC。a) T<sub>2</sub>WI 示左侧脑室内形态不规则等 T<sub>2</sub> 信号团块(箭), 周缘及内部均见长 T<sub>2</sub> 信号及稍长 T<sub>2</sub> 信号(箭头), 肿块上缘多发等信号条索影与脑室壁粘连; b) T<sub>1</sub>WI 示病灶呈等 T<sub>1</sub> 信号团块(箭), 周缘及内部均见长 T<sub>1</sub> 信号及稍长 T<sub>1</sub> 信号(箭头); c) 增强后病灶实质轻度欠均匀强化, 稍长 T<sub>1</sub> 信号明显斑片状强化及囊变坏死周明显环状强化(箭); d) 镜下示肿瘤细胞弥漫性分布, 形成斑片结构, 背景中少量胶质纤维毡, 瘤细胞核圆形, 染色质呈细颗粒状, 胞浆透明(×400, HE)。

图3 左侧中脑 CNC。a) T<sub>2</sub>WI 示左侧中脑长 T<sub>2</sub> 信号病灶(箭), 等 T<sub>2</sub> 信号环形及分隔影, 瘤周伴水肿及占位效应; b) T<sub>1</sub>WI 示病灶呈长 T<sub>1</sub> 信号(箭)及等 T<sub>1</sub> 信号环形及分隔影; c) FLAIR 示病灶呈环状稍高信号及稍高信号分隔(箭), 内为低信号, 瘤周伴水肿; d) 增强后病灶呈明显不规则环状强化及分隔状强化(箭); e) 镜下示肿瘤细胞弥漫性分布, 形成斑片状结构, 背景中少量胶质纤维毡, 瘤细胞核圆形, 染色质呈斑点状, 偶见核仁, 胞浆透明, 部分围绕血管分布(×400, HE)。

CNC 发病率约占颅内肿瘤的 0.25%~0.50%<sup>[3]</sup>; CNC 好发年龄为 20~40 岁, 发病无明显性别差异<sup>[4]</sup>, 本组 14 例患者中, 男 3 例, 女 11 例, 年龄 21~65 岁, 平均 37.9 岁, 女性比例偏大, 以中年为主, 与文献大致相同。其发病部位较具特异性, 通常发生于侧脑室及第三脑室近 Monroe 孔区、邻近或附着于透明隔, 其它少见部位有胼胝体和丘脑<sup>[5]</sup>, 另外在大脑半球甚至脊髓内也可发生<sup>[6]</sup>。因与 Monroe 孔关系密切, 易堵塞 Monroe 孔引起梗阻性脑积水; 患者早期症状多较轻微, 当肿瘤增大, 造成颅内压增高时, 患者出现头痛、恶心、呕吐及视物模糊等颅内压增高的症状而就诊<sup>[3]</sup>。

本组患者就诊时均有不同程度的颅内压增高表现, 病程 1 周~1 年。

## 2. CNC 的影像学表现

CNC 的典型发病位置靠近 Monroe 孔, 主要见于侧脑室前 2/3 部, 多邻近或附着于透明隔, 也可突破透

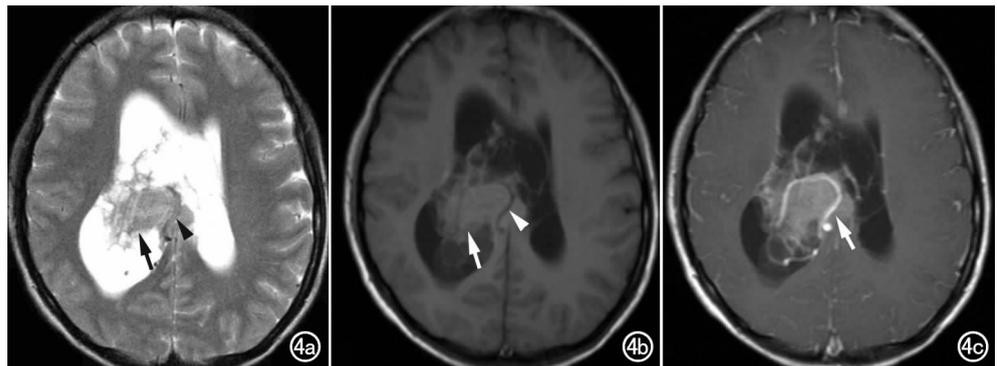


图4 右侧侧脑室 CNC。a) T<sub>2</sub>WI 示右侧脑室等 T<sub>2</sub> 信号病变(箭), 其上缘流空血管影(箭头); b) T<sub>1</sub>WI 示右侧脑室等 T<sub>1</sub> 信号病变(箭), 其上缘流空血管影(箭头); c) 增强后上缘流空血管明显强化(箭)。

明隔向双侧侧脑室生长,肿瘤较大时,常常深入第三脑室或对侧侧脑室,透明隔明显向对侧移位,常合并不同程度双侧脑室积水、扩大,以同侧侧脑室明显,且较少引起周围轻度间质性脑水肿<sup>[3,8,10]</sup>。本组10例侧脑室内病变MRI表现基本与文献报道一致。

MRI上病变多呈囊实性,本组10例中9例为囊实性,1例为囊性为主伴内部分隔且与侧脑室粘连,CNC实性部分T<sub>1</sub>WI呈等或稍低信号,T<sub>2</sub>WI呈等或稍高信号,囊变部分呈长T<sub>1</sub>、长T<sub>2</sub>信号,病灶较大时病灶囊变更为明显,且囊变多不发生于肿瘤的中心,而是位于肿瘤的周边,囊变的分隔常常为等信号条索样结构并与脑室壁、透明隔及胼胝体粘连,形成“丝瓜瓢”状的改变,矢状面和冠状面上观察更清楚,本组中7例病变见以条索影与侧脑室前壁、顶壁、侧壁及透明隔不同程度粘连,赵天平等和Chang等<sup>[8-9]</sup>认为病灶周边多发囊变及等信号条索状结构是CNC的两个特征性表现,本组CNC的MRI表现支持了上述观点。MR增强后等信号实质多呈轻度强化,部分中度强化,囊变不强化,作者观察到与其他较多肿瘤不同的是,病变内可见坏死周围环状明显强化或坏死旁及实质内稍长T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>信号的明显强化,本组6例表现此强化特征,此征象可以作为其强化特征;另外,CNC血供较丰富,病变内或边缘可见的血管流空影,增强血管明显强化,本组5例见上述征象,这也被认为是其特征性表现<sup>[10-12]</sup>。本组4例脑室外病变无论在形态、信号强度及增强扫描中均未见与脑室内病变主要征象相似的表现,很难与胶质瘤等肿瘤鉴别。本组14例CNC中,2例伴出血。对有关CNC MRI新技术的应用,文献报道较少,CNC扩散加权成像(DWI)呈低-等混杂信号<sup>[11]</sup>,本组4例加扫DWI序列,结果符合文献报道;相关研究发现CNC较为特征性的磁共振波谱成像表现为Cho(胆碱)峰显著升高,NAA(N-乙酰天门冬酸盐)峰显著降低,可见Ino(肌醇)峰的出现,并认为上述磁共振波谱成像特征,有助于与其他脑室内的肿瘤相鉴别<sup>[11,13]</sup>,本组为回顾性分析,新技术应用较少,希望在以后的临床应用中加以应用。

### 3. 鉴别诊断

脑室内的CNC的发病率低,术前影像学常常误诊为室管膜瘤等,因此诊断上需要同其它年轻人多见的脑室内肿瘤,如室管膜瘤、脉络丛乳头状瘤、室管膜下巨细胞星形细胞瘤等相鉴别。室管膜瘤发病高峰年龄段主要为:1~5岁和35岁左右,在儿童多位于第四脑室,成人多位于侧脑室三角区,幕上也可位于脑实质内;CT上为等密度,也可见钙化,增强扫描轻到中度

不均匀强化;MRI上室管膜瘤实质性部分T<sub>1</sub>WI为等或低信号(与脑组织相比),在T<sub>2</sub>WI上为略高信号,增强扫描为中等程度强化。脉络丛乳头状瘤好发于10岁以内的儿童,成人少见,儿童好发于侧脑室三角区,左侧多见,成人好发部位在第四脑室,其它部位如桥小脑池,三脑室偶有发生,MRI为等T<sub>1</sub>、长T<sub>2</sub>异常信号,增强扫描明显强化,多伴单侧脑室扩大。室管膜下巨细胞星形细胞瘤与结节性硬化有关,20岁之前发病,钙化、囊变坏死常见,但CT可见室管膜下钙化等其它结节性硬化的改变。

总之,侧脑室内CNC的MRI表现具有一定的特征性,结合临床及MRI表现,应首先考虑CNC的可能;而侧脑室外CNC缺乏的MRI表现缺乏特异性,很难与低级别胶质瘤鉴别,最终确诊仍需病理检查。

### 参考文献:

- [1] Hassoun J, Gambaecalli D, Grisoli F, et al. Central neurocytoma. An electron-microscopic study of two cases[J]. Acta Neuropathol (Berl), 1982, 56(2): 151-156.
- [2] 占传家, 朱文珍, 王承缘. 2007年世界卫生组织对于中枢神经系统肿瘤的分类[J]. 放射学实践, 2008, 23(2): 122-127.
- [3] Schmidt MH, Gottfried ON, von Koch CS, et al. Central neurocytoma: areview[J]. J Neurooncol, 2004, 66(3): 377-384.
- [4] Mena H, Morrison AL, Jones RV, et al. Central neurocytomas express photoreceptor differentiation[J]. Cancer, 2001, 91(1): 136-143.
- [5] von Deimling A, Janzer R, Kleihues P, et al. Patterns of differentiation in central neurocytoma[J]. Acta Neuropathol, 1990, 79(5): 473-479.
- [6] Ashkan K, Casey AT, Arrigo C, et al. Benign central neurocytoma[J]. Cancer, 2000, 89(5): 1111-1120.
- [7] Zhang B, Luo B, Zhang Z, et al. Central neurocytoma: a clinicopathological and neuroradiological study [J]. J Neuroradiol, 2004, 46(11): 888-895.
- [8] 赵天平, 程敬亮, 张勇. MR诊断中枢神经细胞瘤[J]. 中国医学影像技术, 2009, 25(9): 1557-1559.
- [9] Chang KH, Han MH, Kim DG, et al. MR appearance of central neurocytoma[J]. Acta Radiol, 1993, 34(5): 520-526.
- [10] 胡茂清, 龙晚生, 张朝桐, 罗学毛. 侧脑室中枢神经细胞瘤的影像表现及鉴别诊断[J]. 中国CT和MRI杂志, 2009, 2(1): 11-13.
- [11] Delmaire C, Boulanger T, Leroy HA, et al. Imaging of lateral ventricle tumors[J]. Neurochirurgie, 2011, 57(4-6): 180-192.
- [12] 徐红超, 陈忠平, 周旺宁. 中枢神经细胞瘤研究进展[J]. 中华神经医学杂志, 2005, 4(6): 639-641.
- [13] Jayasundar R, Shah T, Yaishyn S, et al. In vivo and in vitro MR spectroscopic profile of central neurocytomas[J]. J Magn Reson Imaging, 2003, 17(2): 256-260.

(收稿日期: 2011-12-19 修回日期: 2012-05-09)