论 著

青少年幕上间变型室管膜瘤MR、CT影像学表现研究*

尚洪玥 赵 俊*
十堰市妇幼保健院(湖北 十堰 442000)

【摘要】**目的** 研究青少年幕上间变型室管膜瘤MR、CT影像学表现。**方法** 回顾性分析本院2017年3月至2020年6月本院收治且经手术或病理确诊的18例青少年幕上间变型室管膜瘤的临床资料，观察病灶直径、位置、形态、周围水肿情况及增强表现。**结果** 18例幕上室管膜瘤均位于脑实质，其中12例位于侧脑室旁。CT扫描显示了9个蔬菜状等密度肿瘤，9例呈混杂密度。7例呈散在沙粒样钙化，5例呈斑点状钙化。增强扫描的固态部分和囊壁呈现不均匀的中等增强。MR扫描T_1WI呈等或稍低信号，T_2WI呈高信号，4例瘤内出血，18例肿瘤周围可见水肿。增强扫描实性部分及囊壁呈中度不均匀强化，囊壁、周围血肿区及出血区域无明显强化。**结论** 幕上间变型室管膜瘤的CT、MR表现具有一定特征性，囊变、出血、钙化、实性部分显著强化是其常见的影像学征象，结合患者临床特点可进一步对术前诊断提供帮助。

【关键词】幕上间变型室管膜瘤；磁共振成像；CT检查；影像学征象
【中图分类号】R445.3
【文献标识码】A
【基金项目】湖北省卫生和计划生育委员会科研项目(WJ2019M235)
DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.12.011

MR and CT Imaging Manifestations of Juvenile Supratentorial Anaplastic Ependymoma*

SHANG Hong-yue, ZHAO Jun*.
Shiyan Maternal and Child Health Hospital, Shiyan 42000, Hubei Province, China

ABSTRACT
Objective To study the MR and CT imaging manifestations of juvenile supratentorial anaplastic ependymoma. ***Methods*** The clinical data of 18 juvenile with supratentorial anaplastic ependymoma who were admitted to this hospital from March 2017 to June 2020 and diagnosed by surgery or pathology were retrospectively analyzed. The diameter, location, shape, surrounding edema and enhancement characteristics of the lesion were observed. ***Results*** All the 18 cases of supratentorial ependymoma were located in the brain parenchyma, and 12 of them were located beside the lateral ventricle. CT scan revealed 9 vegetate-like isodense tumors, 9 with mixed density. 7 cases had scattered sand-like calcification and 5 cases had spotty calcification. The solid part and the cyst wall of the enhanced scan showed uneven and moderate enhancement. MR scan showed equal or slightly low signal on T_1WI, high signal on T_2WI. 4 cases had intratumoral bleeding, and 18 cases had edema around the tumor. The solid part and the cyst wall of the enhanced scan showed moderately uneven enhancement. There was no obvious enhancement in the cyst wall, surrounding hematoma area and bleeding area. ***Conclusion*** The CT and MR findings of supratentorial anaplastic ependymoma have some characteristics. Cystic degeneration, hemorrhage, calcification, and significant enhancement of the solid part are common imaging signs. Combining the clinical characteristics of the patient can further help the preoperative diagnosis.

Keywords:Supratentorial Anaplastic Ependymoma; Magnetic Resonance Imaging; CT Examination; Imaging Signs

室管膜瘤是一种中枢神经系统肿瘤，来源于脑室和脊髓中央管的室管膜细胞，以及白质室管瘤细胞[1]。男性患者较女性多见，常见于儿童和青少年，主要发生于脑室内，以第四脑室最为常见，约3/4位于幕下，1/4位于幕上[2]。2007年WHO将室管膜肿瘤分为4种类型，分别为室管膜下瘤、室管膜瘤、间变型室管膜瘤及黏液乳头状瘤[3-4]。间变型室管膜瘤发病率较低，尤其是幕上间变型室管膜瘤，国内文献报道较少见，术前误诊率较高[5]。因此，本研究通过回顾性调查，研究了青少年幕上间变型室管膜瘤MR、CT影像学表现，以此为临床诊断该病提供可靠的依据，提高诊断准确率。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院2017年3月至2020年6月本院收治且经手术或病理确诊的18例青少年幕上间变型室管膜瘤的临床资料。18例患者中，男性11例，女性患者7例；年龄8~16岁，平均(12.54±1.77)岁。临床症状包括恶心、呕吐、头痛等，病程2周~5个月。

纳入标准：所有患者术前均接受CT、MR检查；年龄<18岁，且无意识障碍；无先天性畸形，生命体征平稳；依从性良好。排除标准：体内安装了心脏起搏器和除颤器；临床资料不完整；造影剂过敏史；合并慢性肝炎患者；幕下或第四脑室室管膜瘤。

1.2 方法 采用西门子64排多层螺旋CT、3.0T磁共振。CT扫描参数：管电压120KV，管电流350mA，扫描层厚为0.625mm。常规平扫+增强扫描。增强扫描造影剂为碘海醇，浓度为 300 mgI /mL，1.0~1.5mL/kg静脉团注。MR扫描参数：T_1WI采用常规自旋回波(SE)序列，T_2WI采用快速自旋回波(FSE)序列。扫描参数：SE序列T_1WI参数，射频脉冲重复时间(TR)400ms，回波时间(TE)20ms，扫描视野(FOV)22cm，层厚3.0mm，间距1.0mm。T_2WI序列参数，TR/TE为4000ms/120ms，FOV22cm，层厚3.0mm，间距1.0mm。增强扫描造影剂为钆喷酸葡胺(Gd-DTPA)试剂，剂量为0.1mmol/kg。

1.3 观察指标 CT、MR检查结果由两名或两名以上经验丰富的放射科医生在不知道病理结果的情况下进行双盲检查，获取一致意见。重点观察病灶直径、位置、形态、周围水肿情况及增强表现。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 22.0软件进行统计分析，计量资料采用平均数±标准差($\bar{x}\pm s$)描述；计数资料通过率或构成比表示；以P<0.05为差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 肿瘤位置、直径及形态 18例幕上间变型室管膜瘤位于脑实质，其中12例位于侧脑室旁。3例侵犯枕叶，侵犯颞叶、顶叶、额叶各5例。肿瘤直径：3.87cm~7.56cm，平均(5.14±0.77)cm。 形态：类圆形6例，分叶状12例。15例为囊实性肿块，3例为实性肿块，6例瘤内可见出血。

【第一作者】尚洪玥，女，主治医师，主要研究方向：儿童保健。E-mail：bfloewf3jlja@sina.cn
【通讯作者】赵 俊，男，主治医师，主要研究方向：儿童保健。E-mail：565582639@qq.com

2.2 影像学征象

2.2.1 CT征象及增强程度 CT平扫可见肿瘤9例呈菜花状的等密度(见图1)，9例呈混杂密度。肿瘤边缘与脑实质分界模糊。12例可见钙化(66.67%)，其中7例呈散在沙粒样钙化，5例呈斑点状钙化。囊腔大小不一，囊壁光滑。增强扫描的固态部分和囊壁呈现不均匀的中等增强。

2.2.2 MR信号特点及增强程度 T_1WI呈等或稍低信号，T_2WI呈高信号，4例瘤内出血，T_1WI上呈低信号，T_2WI上呈高信号，囊变区T_2WI上呈稍高信号。增强扫描实性部分及囊壁呈中度明显强化(见图2)，强化多不均匀，囊壁、周围血肿区及出血区域无明显强化。18例患者均肿瘤周围可见水肿(见图3)。周围脑实质受压，占位效应明显(见图4)。

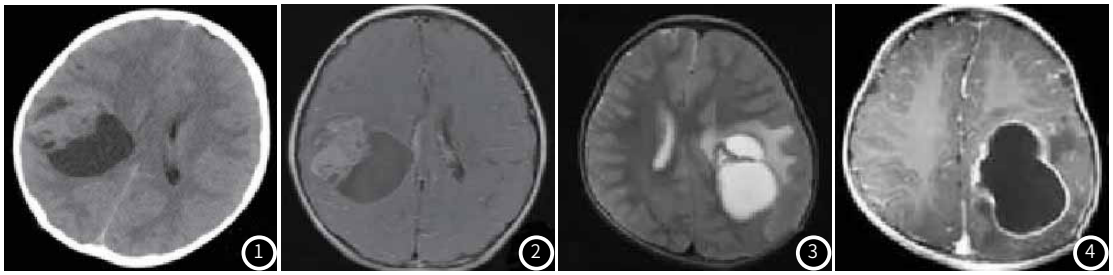

图1～图2 患者女，8岁，右侧颞顶叶间变型室管膜瘤，CT平扫示肿瘤呈等密度，无明显钙化；MR增强扫描示肿瘤实性部分部分强化明显。**图3～图4** 患者男，9岁，间变型室管膜瘤，T_2WI示左侧顶枕叶可见高信号，周围可见片状水肿带，T_2WI上呈高信号；增强扫描病灶边缘明显强化。

3 讨 论

3.1 概述 颅内室管膜瘤通常被认为是源于室壁或室周室管膜癌细胞的神经上皮肿瘤，其生物学和形态学行为变化多端[6]。幕上室管膜瘤以脑实质多见，近年来发病率呈逐渐上升趋势，约颅内肿瘤2%。临床上可见颅内压增高症状、运动障碍、视力障碍、癫痫[7]。室管膜瘤是一种比较罕见的神经系统肿瘤。2000年，世界卫生组织(WHO)将室管膜瘤登记为新的变异体。它可以是室管膜肿块的恶性转化，也可以是原始胶质细胞发育过程中异位原始室管膜的直接变化，属于一种恶性或分化不良性室管膜瘤[8-9]。幕上间变型室管膜瘤多好发于青少年与成年人，儿童相对较为少见[10]。额叶和顶叶是最常见的疾病部位。在这项研究中，18例位于脑实质，12例位于侧脑室附近，其他6例位于额叶白质区外。

3.2 CT、MR表现特点 本研究18例肿瘤形态呈类圆形6例，分叶状12例，这可能与活跃的肿瘤生长和不均匀的细胞分裂和增殖有关。结合既往研究与本组病例，将青少年幕上间变型室管膜瘤的CT表现总结如下：(1)CT平扫实性部分呈等或稍高密度，肿瘤边缘与脑实质分界模糊。(2)Gessi M[11]等研究认为，幕上高级别室管膜瘤中钙化较罕见。但本研究结果显示，18例患者中，66.67%的患者肿瘤内可见钙化，且多为沙粒样钙化，考虑本研究对象均为青少年，这可能是青少年幕上间变型室管膜瘤的提示性诊断征象，需扩大样本量进行验证。(3)肿瘤多为囊实性肿块。姜山[12]等报道指出，肿瘤囊变率可高达85%。本研究中15例为囊实性肿块，占83.33%。

本研究肿瘤数据的一个重要特征是大囊性结节或实性肿瘤的大囊性改变。在MR扫描中，肿瘤在T_1WI上信号相等或略低，T_2WI上信号高，囊性区信号较高，增强扫描中的实性部分和囊壁明显增强，但囊变区无强化。部分肿瘤以实性为主，本研究4例可见瘤内出血，T_1WI、T_2WI上呈低信号、高信号，增强后出血区无强化，实性部分明显强化。本组18例肿瘤周围均可见水肿，周围脑实质受压，占位效应明显，因此，幕上间变型室管膜瘤通常具有以下等MR特征：(1)侧脑室旁囊性肿瘤。(2)实性肿瘤常伴有多囊性病变。(3)扩张扫描实体部分和囊壁增强明显，囊变、出血无强化。(4)肿瘤周围可见水肿。

3.3 鉴别诊断 幕上间变型室管膜瘤常需与髓母细胞瘤、星型细胞瘤、室管膜下肿瘤和中枢神经细胞瘤的鉴别。(1)髓母细胞瘤来源于小脑水部或第四脑室顶部后延髓生殖中心的残留胚芽细胞。肿瘤高度恶性，发展迅速，多在3个月内。通常，它可以在早期沿着脑室系统和蛛网膜下腔扩散；CT扫描多呈稍高密度或等密度实性肿块，境界清楚，多数比较均质，周围小脑有不同程度水肿环；钙化少见；MR扫描T_1WI呈等、低信号，T_2WI呈高信号，信号较为均匀；在轴性病变和脑干之间观察到弧状脑脊髓液信号；边界清楚。增强扫描均显著强化[13]。(2)星形细胞瘤来源于上颌基质中的胶质细胞，临床表现多为颅内压增高；肿瘤囊变较多，边界不清。MR可见肿瘤完全或大部位于脑室内；肿瘤与脑室壁夹角为锐角；脑室壁呈外凸变形；脑实质很少见广泛性水肿；肿瘤可侵及周围脑实质；囊变较多，边界不清；强化不均匀[14]。(3)室管膜下肿瘤来源于室管膜下分化成星状胶质细胞的胶质前体细胞，具有向室管膜瘤与星形细胞瘤分化的混合特征，肿瘤血供较少。肿瘤多处圆形肿块，可呈分叶状，肿瘤边缘清晰。MRI扫描T_1WI呈稍低、等信号，T_2WI呈高信号；增强扫描对大多数肿瘤的增强不明显或略有不均匀(不规则索条状)。(4)中枢神经细胞瘤起源于室管膜下向神经元分化的祖细胞[15]。CT呈等密度或稍高密度肿块；境界清楚；不规则分叶状；囊变较多见；半数以上可见散在钙化灶。MR上肿瘤多附着于透明隔；肿瘤信号不均匀，囊变可呈丝瓜瓤样，钙化可成片状；在实性部分中，T_1WI呈等、稍低信号，T_2WI呈等、稍高信号；血供丰富，肿瘤内血液供应充足，血管流动空虚。

综上所述，幕上间变型室管膜瘤的CT、MR表现具有一定特征性，囊变、出血、钙化、实性部分显著强化是其常见的影像学征象，结合患者临床特点可进一步对术前诊断提供帮助。

参考文献

[1]杨坤祥,陈剑虹,贺海林,等.2014-2016年惠州市手足口病住院患儿流行病学研究[J].分子诊断与治疗杂志,2018,103(1):25-29.
[2]韩波,隋大立.手术治疗第三脑室肿瘤的临床分析[J].临床误诊误治,2018,31(12):50-53.
[3]李绍山,付强,秦虎,等.CPEB1与Bcl-xL蛋白在人脑胶质瘤中的表达及其与恶性程度和预后的关系[J].解放军医药杂志,2019,31(4):33-37.
[4]郑心子,程美玉,李娜.LncRNA-HOTAIR与肿瘤侵袭转移[J].医学分子生物学杂志,2018,15(4):242-247.
[5]Tomohiro H,Atsushi K,Yoko N,et al.Pediatric case of li-fraumeni syndrome complicated with supratentorial anaplastic ependymoma[J].World Neurosurgery,2018,120(3):892.
[6]张骏,廖凯兵,张荣,等.MSCT与MRI在诊断原发性颅脑肿瘤中的应用价值比较[J].中国CT和MRI杂志,2019,17(8):10-13.
[7]赵丽,李金凝,毛海佳,等.儿童幕下间变室管膜瘤与髓母细胞瘤CT及MRI表现的对比研究[J].浙江医学,2019,40(17):165-167.
[8]丁重阳,高珂梦,李天女.终丝室管膜瘤18F-FDG PET/CT显像一例[J].中华核医学与分子影像杂志,2018,38(11):749.
[9]姜山,邵硕,郑宁,等.儿童大脑皮层间变型室管膜瘤MRI表现1例[J].医学影像学杂志,2019,28(7):147-149.
[10]曹江慧.幕上外生性间变性室管膜瘤1例[J].中国医学影像技术,2019,35(10):94-96.
[11]Gessi M,Giagnacovo M,Modena P,et al.Role of immunohistochemistry in the identification of supratentorial C11ORF95-RELA fused ependymoma in routine neuropathology[J].Am J Surg Pathol,2017,64(10):1.
[12]姜山,邵硕,郑宁,等.间变型室管膜瘤误诊为脑外肿瘤1例[J].医学影像学杂志,2018,28(10):55.
[13]Mélanie Pagès,Pajtler K W,Stéphanie Puget,et al.Diagnostics of pediatric supratentorial RELA ependymomas:integration of information from histopathology,genetics,DNA methylation and imaging[J].Brain Pathology,2019,29(3):474-476.
[14]王杨灵犀,孙凤娇,王翀,等.颅内间变性室管膜瘤10例临床分析[J].广东医学,2019,56(21):66-68.
[15]吴晓军,周坦峰,王义欢.脑室内肿瘤影像学表现及临床特点[J].实用癌症杂志,2017,32(8):1237-1239.

(收稿日期：2020-07-12)
(校对编辑：阮 靖)