

幕上脑实质室管膜瘤影像表现及病理对照分析

徐焱, 姚振威, 韩芳

【摘要】 目的:总结分析幕上脑实质内室管膜瘤的 MRI 及 CT 表现,并与病理分级进行对照分析,以提高诊断符合率。**方法:**对经手术病理证实的 18 例幕上脑实质内室管膜瘤的影像及病理表现进行回顾性分析,18 例均行颅脑 CT 或 MRI 检查。**结果:**7 例病理分级为Ⅱ级,病灶多较小,位置多表浅;11 例病理分极为Ⅲ级,病灶多贴近侧脑室;17 例病变为囊、实性占位,其中 16 例囊变位于病灶周边,当病灶较大时,较大囊变部分多位于脑深部;18 例病变均呈混杂性长 T_1 、长 T_2 信号改变,实质部分可见多发点状低信号灶,实性部分 DWI 呈稍高信号;其中 5 例行 CT 检查者病变呈稍高密度。14 例扫描呈不均匀、分房分隔样强化;病灶周围的水肿程度与病理分级没有明确相关性。**结论:**幕上脑实质内室管膜瘤的 MRI 表现有一定的特征性,CT 检查对提高诊断符合率有一定价值。

【关键词】 室管膜瘤;磁共振成像;体层摄影术,X 线计算机;病理学

【中图分类号】 R739.41; R445.2; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2014)09-1031-04

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2014.09.012

The correlated analysis of imaging findings and pathology of supratentorial intra-cerebral parenchymal ependymoma XU Yan, YAO Zhen-wei, HAN Fang, Department of MR, the Second People's Hospital of Jiaozuo, Henan 454000, P. R. Chin

【Abstract】 Objective: To analyze MRI and CT features of supratentorial intra-cerebral ependymoma in order to improve diagnosis of this disease. **Methods:** The CT and MRI data of 18 cases with supratentorial intra-cerebral ependymoma, which were confirmed by postoperative pathology, were analyzed retrospectively. **Results:** 7 cases were classified as grade Ⅱ pathologically, showing that the lesions were relative smaller and located at the superficial part of the brain, while the other 11 cases were classified as grade Ⅲ, demonstrating that lesions were relatively bigger, and deeper in white matter close to the lateral ventricle; Lesions in 17 cases were cystic-solid type, 16 of which showed cystic degeneration in periphery regions of the lesions. If the lesion was big, most of larger cysts located in the deep area of cerebral white matter; All the lesions showed hypo-intensity on T_1 WI and hyper-intensity on T_2 WI, and hypo-intense spots can be founded within the parenchymal part. The solid portion demonstrated high signal on DWI. Lesions in 5 cases showed hyperattenuation on CT scan. Post-contrast MR image of 14 cases revealed inhomogeneous enhancement of the solid portion and obvious septum enhancement; There was no definite correlation between extent of perifocal edema and the pathological grade. **Conclusion:** Intra-cerebral ependymomas have several relatively characteristic MRI features. CT examination has definite value for improving diagnostic accuracy.

【Key words】 Ependymoma; Magnetic resonance image; Tomography, X-ray computed; Pathology

室管膜瘤起源于室管膜细胞,多发生于幕下,四脑室多见。发生于脑实质的室管膜瘤较少见,国内外相关报道较少,影像诊断较困难。本文搜集 2007 年—2011 年行 MRI、CT 检查并经手术病理证实的幕上脑实质室管膜瘤 18 例,对其 MRI、CT 表现按病理分级进行回顾性分析,旨在探讨其影像表现特征,提高影像诊断符合率。

材料与方法

18 例病例中男、女各 9 例,年龄 8~70 岁,平均 30 岁。主要临床表现以头痛为首发症状者 11 例,癫痫为

首发症状者 6 例,其它临床表现包括肢体运动障碍、视力模糊、呕吐及意识障碍等。3 例行 CT 和 MRI 检查,13 例仅行 MRI 检查,2 例仅行 CT 平扫。MRI 检查采用 GE 或 Siemens 3.0T 磁共振成像仪,使用头线圈,常规平扫包括矢状面 T_1 WI、横轴面 T_1 WI、 T_2 WI、FLAIR、DWI, MRI 增强扫描按 0.1 mmol/kg 剂量经肘静脉注射钆喷酸葡甲胺(Gd-DTPA),扫描序列包括横轴面、矢状面、冠状面 T_1 WI。CT 检查采用 Philips 256 层螺旋 CT,层厚 7 mm。

结 果

18 例病例中 7 例发生于额叶,占 38%;3 例发生于额顶叶,占 16%;2 例发生于顶叶,占 11%;3 例发生于颞叶,占 16%;1 例发生于颞顶叶,1 例发生于枕叶,1 例发生于颞枕叶。病灶 T_1 WI 多呈等低信号, T_2 WI

作者单位:454000 河南,焦作第二人民医院核磁共振室(徐焱);200040 上海,华山医院放射科(姚振威);116033 辽宁,大连市第三人民医院放射科(韩芳)

作者简介:徐焱(1974—),女,吉林人,主治医师,主要从事神经系统肿瘤影像诊断工作。

通讯作者:姚振威, E-mail: aocnhnr@126.com

呈不均匀高信号, DWI 实质部分呈稍高信号。17 例可见囊变(94%, 17/18), 其中 16 例囊变位于病灶周边, 1 例囊变位于病灶中心。增强扫描 14 例呈不均匀、分房分隔样强化; 1 例为实性病灶, 增强后呈不均匀强化。

7 例病理分级为Ⅱ级(图 1), 病灶多较小, 最大长径为 1.8~5.4 cm, 位置多表浅。伴钙化者 5 例, 伴出血者 1 例。11 例病理分级为Ⅲ级(图 2), 病灶体积多较大, 最大长径为 3.4~10.0 cm; 病灶多贴近侧脑室。伴钙化者 2 例, 伴出血者 2 例。3 例周围没有明显水肿, 10 例周围出现轻中度水肿, 5 例周围出现明显水肿, 水肿程度与病理分级无明显相关性。Ⅱ级室管膜瘤钙化发生率明显高于Ⅲ级。

讨 论

室管膜瘤起源于室管膜细胞, 发生于脑室系统的室管膜瘤 60% 位于幕下, 其中 90% 发生于第四脑室^[1], 但这种类型主要见于儿童。发生于幕上的室管膜瘤多发生于脑实质内, 且这类室管膜瘤多见于成人^[2], 它起源于室管膜的静止细胞。在原始胶质细胞发育过程中, 少量原始室管膜细胞与脑室壁分离, 在脑实质内形成异位神经外胚层细胞残留, 进而发展形成脑室系统外室管膜瘤^[3,4]; 尽管这些细胞远离室管膜, 但有一室管膜组织带与之相连^[5], 通过对本组病例的观察分析, 发现肿瘤较小时多位于脑表面皮层下, 而较大的病灶多靠近同侧侧脑室, 病灶较大时可紧邻同侧侧脑室致其明显受压。肿瘤是否较早发生于脑浅部白质内有待进一步考证。

文献报道幕上脑实质内室管膜瘤最常发生于顶叶^[6,7], 本组 7 例发生于额叶, 3 例发生于额顶叶, 2 例发生于顶叶, 共 12 例(66%, 12/18)发生于额、顶叶, 病灶分布以额、顶叶居多。

1. 影像表现

室管膜瘤通常表现为边界清楚的病灶, 增强扫描可见不同程度强化, 间变者强化更明显, 偶尔可见囊变、钙化和出血, 但瘤周水肿和脑浸润不常见^[8]。幕上脑实质室管膜瘤一般表现为混杂长 T_1 、长 T_2 信号, 瘤

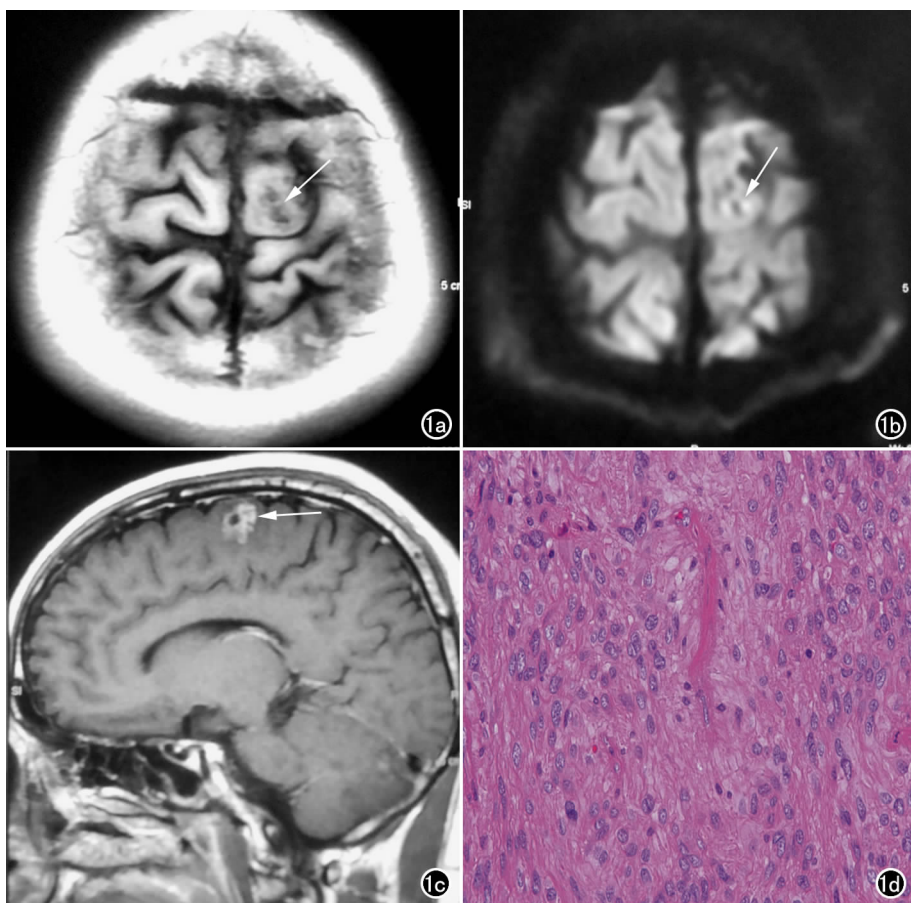


图 1 男, 18 岁, 左侧额叶室管膜瘤。a) 横轴面 T_1 WI 示左侧额叶等低信号肿块(箭); b) 横轴面 DWI 示肿块实质部分呈高信号(箭); c) 矢状面增强扫描示肿块呈不均匀强化(箭); d) 病理图可见卵圆核瘤细胞围绕血管分布, 核异形性明显, 可见血管内皮增生($\times 400$, HE)。

内发生出血、囊变、钙化者信号常不均匀^[9]。本组病例中多数肿瘤实质内 T_2 WI 上可观察到多发斑点状低信号灶, 可能与 CT 或病理发现的出血或钙化有关, 本组 3 例伴出血, 7 例伴钙化。

本组 16 例行 MRI 检查的患者中, DWI 序列中病灶实质部分均为稍高信号, 病变实质信号值/对侧正常脑白质信号值约为 1.7, 这在以往的文献中未见报道。其原因可能由于在病理中发现Ⅱ级和Ⅲ级室管膜瘤其细胞排列均较紧密, 细胞间质不丰富, 从而导致 b 值 = 1000 s/mm^2 时细胞间隙扩散受限所致; 另外病灶内出血也可能造成扩散信号增高。

幕上脑实质室管膜瘤多呈不均匀、分房分隔状强化, 少数呈不均匀强化, 即部分囊性室管膜瘤囊壁和肿瘤实质部分同时强化时, 整个肿瘤呈环形强化。囊壁不强化而仅实质部分强化时, 肿瘤呈不均匀强化, 与相关文献报道基本一致^[10]。幕上间变型室管膜瘤的 MRI 表现有一定的特征性, 大囊、多囊变、实性肿块周边出血、实性部分明显强化是瘤体的常见征象^[11]。本组行增强扫描的 16 例患者中, 15 例囊实性病变中 14

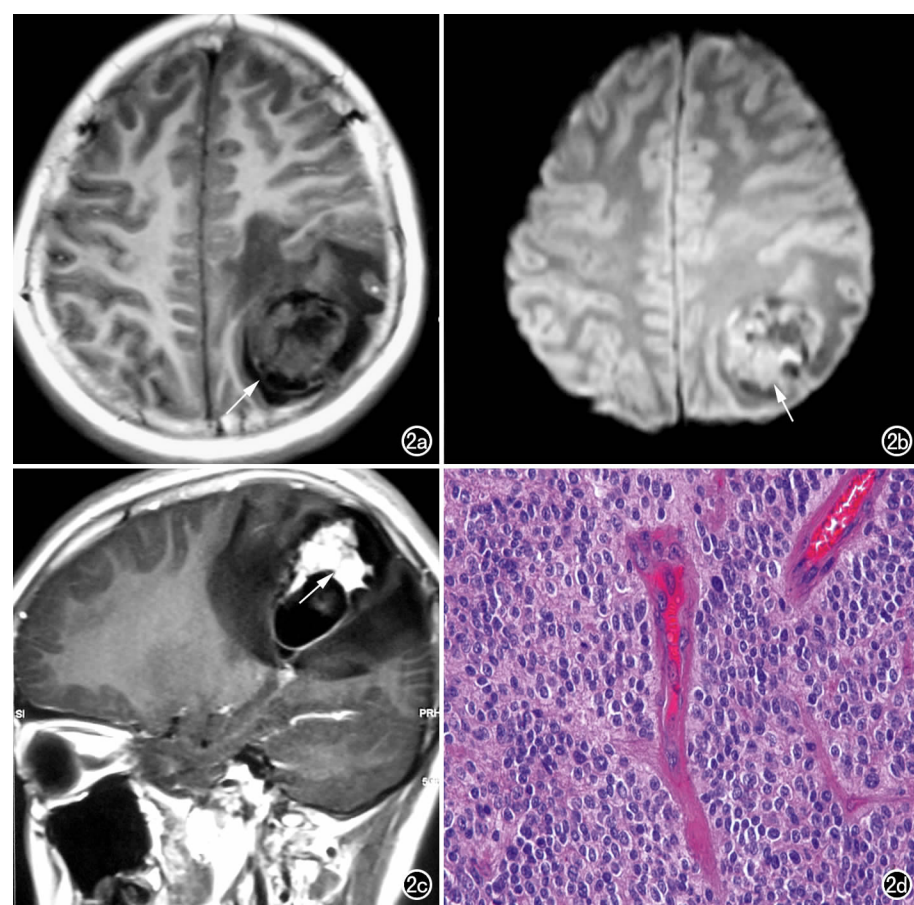


图2 女,42岁,左侧顶叶室管膜瘤。a)横轴面 T_1 WI示左侧顶叶等低信号肿块(箭);b)横轴面DWI示肿块实质部分呈高信号(箭);c)增强扫描矢状面示肿块呈分房分隔样强化(箭);d)病理图可见突起、细长的梭形细胞呈片状密集分布或围绕血管分布,形成血管周围无核区,伴核分裂相,血管内皮增生坏死($\times 400$,HE)。

例为分房分隔样强化,1例为环形强化,1例实性病灶呈不均匀强化。

相关文献报道肿瘤实质内出现条索状血管影也是幕上脑实质室管膜瘤的特征性表现^[12],但本组病例未观察到这一特征。

5例行CT检查的患者中,肿瘤实质部分呈稍高密度,且较MRI有利于钙化及出血的显示。由于室管膜瘤钙化、出血多见,CT检查同样具有重要价值。

2. 影像与病理对照

本组病例的一个显著特征是肿瘤多呈囊实性,尽管与部分外文文献报道不一致^[8],但与国内多数文献报道基本相符^[5,6,11,12]。本组18例患者中17例呈囊实性改变,且16例囊肿在病变周边;3例伴出血,出血灶均在肿瘤外围,部分病例术中可见囊肿壁为陈旧性出血的血肿腔壁,囊液为淡黄色,考虑囊肿为肿瘤出血所致可能性较大。

本组病例通过对比分析发现病变的病理分级与病变周围的水肿程度没有相关性,与病灶伴钙化多少及病灶大小有一定相关性。病理分级为Ⅱ级的病灶伴钙

化较多,病理分级为Ⅲ级的病灶相对较大。另外,当病灶较大时,较大的囊变部分多远离脑皮层侧。Ⅱ级肿瘤发生部位多较表浅,Ⅲ级多较深,与文献报道一致^[13-15]。颅内非典型室管膜瘤常表现为完全实性、部分实性及大囊性3种类型,完全实性型和大囊型的病理分级均为Ⅱ级,而部分实性型均为Ⅲ级^[16-17]。本组病例中未出现完全实性和完全囊性者,所以该结论还需进一步搜集临床资料加以证实。

3. 鉴别诊断

幕上脑实质室管膜瘤发生于脑表浅部位时,需与以下病变鉴别:①节细胞胶质瘤。常见于儿童和青少年,多伴长期癫痫病史。CT平扫肿瘤呈低密度,有钙化时钙化显著。病灶周围水肿不明显,占位效应较轻,增强扫描病灶明显强化。②少突胶质瘤。少突胶质瘤囊变较少,增强扫描可见线条状强化,钙化多为条块状。幕上脑实质室管膜瘤发生于脑深部时,需与星形细胞瘤鉴别:低级别的星形细胞瘤CT平扫呈低密度,钙化少见,增强扫描一般不强化或轻度强

化;高级别的星形细胞瘤可发生坏死、囊变,囊变多位于病变中心,增强扫描呈厚壁花环样强化,水肿明显。

总之,幕上脑实质室管膜瘤在MRI上主要表现为分隔的囊实性强化病灶,且囊变部位主要位于肿瘤周边,可能为出血所致。CT对幕上脑实质内室管膜瘤钙化的显示具有重要作用,而钙化有助于病变的病理分级,是MRI诊断的重要补充,可提高术前诊断符合率。

参考文献:

- [1] Miyazawa T, Hirose T, Nakanishi K, et al. Supratentorial ectopic cortical ependymoma occurring with intratumoral hemorrhage[J]. Brain Tuomr Pathol, 2007, 24(1): 35-40.
- [2] Patel MR, Tse V. Diagnosis and staging of brain tumors[J]. Semin Roentgenol, 2004, 39(3): 347-360.
- [3] Kasliwal MK, Chandra PS, Sharma BS. Images in neuro oncology: primary extraaxial cerebellopontine angle ependymoma[J]. J Neurooncol, 2007, 83(1): 31-32.
- [4] Shuangshoti S, Rushing EJ, Mena H, et al. Supratentorial extraventricular ependymal neoplasms: a clinicopathologic study of 32 patients[J]. Cancer, 2005, 103(12): 2598-2605.

- [5] 廖欣,焦俊,宋玲玲,等.脑实质室管膜瘤 CT 及 MRI 表现[J].影像诊断与介入放射学,2013,22(5):327-330.
- [6] 陈谦,洪礼传,陈绪珠,等.颅内幕上异位室管膜瘤的影像学研究[J].医学影像学杂志,2012,22(10):1597-1601.
- [7] Mermuys K,Feuris W,Vanhoenacker PK,et al. Supratentorial ependymoma[J]. Radiographics,2005,25(2):486-490.
- [8] Reni M,Gatta G,Mazza E,et al. Ependymoma[J]. Crit Rev Oncol Hematol,2007;63(1):81-89.
- [9] 陈利军,陈士新,李维华.脑实质室管膜瘤 MRI 表现与病理的相关性研究[J].中国医学影像学杂志,2012,20(2):105-108.
- [10] Armington WG,Osborn AG,Cubbeley DA,et al. Supratentorial ependymoma:CT appearance[J]. Radiology,1985,157(2):367-372.
- [11] 李跃明.幕上间变型室管膜瘤的 MRI 表现[J].中国医学影像学杂志,2010,18(3):252-255.
- [12] 刘彩霞,陈燕萍,唐姗姗,等.脑实质内室管膜瘤的 MR 诊断与鉴别诊断[J].医学影像学杂志,2011,21(7):940-942.
- [13] Niazi TN,Jensen EM,Jensen RL. WHO Grade II and III supratentorial hemispheric ependymomas in adults:case series and review of treatment options[J]. J Neurooncol,2009,91(3):323-328.
- [14] McGuire CS,Sainani KL,Fisher PG. Both location and age predict survival in ependymoma: a SEER study[J]. Pediatr Blood Cancer,2009,52(1):65-69.
- [15] Bhatoe HS. Pure cortical supratentorial extraventricular ependymoma[J]. Neurol India,2009,57(4):213-215.
- [16] 朱晓军,许乙凯.颅内非典型室管膜瘤 MRI 表现与病理的对照研究[J].实用医学杂志,2011,27(9):1642-1644.
- [17] 陈利军,陈士新,兰延宏,等.脑室外室管膜瘤的 MRI 诊断[J].中国医学影像技术,2010,26(10):1844-1847.

(收稿日期:2013-11-22 修回日期:2014-02-14)

· 书讯 ·

《功能性磁共振诊断》由华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科夏黎明教授和朱文珍教授主编,于 2011 年 3 月由人民卫生出版社出版,全书共十章,50 多万字,近 1000 幅图片,书中内容是同济医院放射科同道们 10 多年来的科研、临床的总结和汇报,包括功能性磁共振技术在中枢神经系统、心血管系统、乳腺、腹部、盆腔、肌骨、关节、胎儿、淋巴结和分子影像实验等领域的研究,其中一些内容是国内率先或领先开展、报道,并在 RSNA 或 ISMRM 上发言或展板。可以说技术先进,内容科学、全面、系统,图文并茂,实用性强,具有较高的参考价值,欢迎广大同道、读者订阅。可直接与人卫出版社的张老师或范老师联系,享受优惠价。电话:010-597873381,010-59787351。

《盆腔疾病 CT、MRI 鉴别诊断学》由广东省东莞市人民医院郑晓林和中山大学附属第一医院许达生主编,于 2013 年 12 月由世界图书出版西安有限公司出版发行,其书是以鉴别诊断为前提的盆腔病变 CT、MRI 专著,全书共分为 5 章,从基本理论、正常解剖到盆腔的各种病变都进行了详细论述。为了加深对每类病征鉴别诊断的理解,本书尽力做到每个病种都有病例图片。全书共计 1500 多幅 CT、MRI 图片,使各病种之间的鉴别诊断更加直观。本书既可供影像专业医师临床应用,也可作为临床相关科室尤其是妇科、泌尿生殖医师的案头参考书。全国各地新华书店和当地医学书店有售。出版社电话:029-87233647。

《心血管磁共振诊断学》由阜外心血管病医院赵世华教授主编,人民军医出版社出版。该书的出版得到刘玉清院士和胡大一教授的充分肯定和高度评价,并亲自作序,由韩美林先生题写书名。全书 40 余万字、600 余幅图片,系统的阐述了心脏 MR 成像技术及其在常见心血管疾病中的诊断价值、优势及不足。本书全部内容皆由作者根据自己在阜外医院丰富的临床经验以及多年来所总结的心得历经心血凝练而成,具有突出的临床实用性。所有图片基本都取材于该院,病种全面,内容翔实,是一本在该领域具有国内领先水平的参考书,可供医学影像学、心脏内外科医师和技术人员参考阅读,也可作为研究生和进修生的辅导教材。定价 98 元,各地新华书店和当当网有售。邮购联系人:高爱英 13611070304。