

椎管内脊髓外海绵状血管瘤的 MRI 诊断

刘珍银, 汪文胜, 吕晓飞, 尹相媛, 李珊珊, 王一, 邱士军

【摘要】 目的:探讨椎管内脊髓外海绵状血管瘤的 MRI 表现,提高对本病的认识。方法:回顾性分析本院经病理证实的 8 例椎管内脊髓外海绵状血管瘤的 MRI 资料,并与临床及病理学资料作对照分析。结果:8 例海绵状血管瘤中的 7 例位于硬膜外,1 例位于髓外硬膜下;2 例位于颈胸段,2 例位于胸段,2 例位于胸腰段,2 例位于腰骶段。肿块多呈不规则形,2 例包绕硬脊膜生长,4 例突入相邻的椎间孔生长,病灶典型的 MRI 表现为 T_1 WI 呈等信号、 T_2 WI 呈高信号、 T_1 WI 增强扫描呈均匀强化。病理显示肿块为异常薄壁血管丛,腔呈圆形或不规则形,内含大量红细胞。结论:椎管内髓外海绵状血管瘤的 MRI 征象具有一定特点,MRI 有助于椎管内髓外海绵状血管瘤的诊断与术前定位。

【关键词】 海绵状血管瘤;磁共振成像;诊断

【中图分类号】 R445.2; R543 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2012)04-0374-04

MRI in the diagnosis of extramedullary cavernous angioma within spinal canal LIU Zhen-yin, WANG Wen-sheng, LV Xiao-fei, et al. Medical Imaging Center, Nanfang Hospital of Southern Medical University, Guangzhou 510515, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study the MRI features of extramedullary cavernous angioma within spinal canal. **Methods:** The MRI materials of 8 patients having pathology proven extramedullary cavernous angioma within spinal canal were retrospectively analyzed and correlated with clinical features and histopathology. **Results:** Of the 8 cases, the locations were epidural ($n=7$), sub-dural ($n=1$); and the position were cervicothoracic junction, thoracic segment, thoracolumbar segment, lumbosacral segment for 2 cases each. Most of the masses were irregular in shape, the masses grew surrounding the spinal dura mater ($n=2$), extended into the adjacent inter-vertebral foramen ($n=4$). The typical MRI features were hyper-intensity on T_2 WI and iso-intensity on T_1 WI, enhanced markedly and homogeneously after contrast administration. Plenty of abnormal thin-walled vascular plexus with round or irregular shaped lumen, having lots of red blood cell inside were revealed on histo-pathology. **Conclusion:** Certain MRI characteristics could be assessed in extramedullary cavernous angioma within spinal canal, which is useful for the diagnosis and preoperative localization of the tumor.

【Key words】 Cavernous angiomas; Magnetic resonance imaging; Diagnosis

海绵状血管瘤(cavernous angiomas)是一种低流量的血管畸形,多位于皮下组织,位于椎管内脊髓外的非常少见。据统计,单纯位于椎管内脊髓外海绵状血管瘤国外文献报道不超过 100 例^[1],国内文献关于此病的影像表现报道甚少,多为散在病例报道。回顾性分析本院经病理证实的 8 例椎管内脊髓外海绵状血管瘤的临床资料,并对 MRI 征象及病理结果进行对照分析,复习相关文献,加深对椎管内脊髓外海绵状血管瘤的认识,旨在提高对本病的诊断准确性。

材料与方 法

1. 临床资料

搜集本院经病理证实的 8 例椎管内脊髓外海绵状血管瘤患者的临床和 MRI 资料,男 6 例,女 2 例,年龄 14~57 岁,平均 43 岁,病程 20 天~12 年。其中 2 例

主要症状为单侧肩部疼痛,伴或不伴同侧上肢麻木,针刺样,呈阵发性,可自行缓解,与活动无相关性;4 例主要症状为双下肢麻木不适、无力,或伴上腹部层面以下感觉减退,其中 1 例伴行走不稳并进行性加重;2 例主要症状表现为腰背痛,伴有向单侧腹股沟部放射痛,进行性加重,夜间疼痛明显,行走后减轻,无肢体麻木或躯体束带感。

2. 检查方法

全部患者均行 MRI 平扫及增强扫描,其中 6 例采用 Siemens Magnetom Vision Plus 1.5T 超导型磁共振扫描仪,2 例采用 GE Signa Excite 3T 超导型磁共振扫描仪。平扫采用 SE 序列及 FSE 序列扫描。其中 5 例行矢状面、横轴面和冠状面扫描,3 例行矢状面和横轴面扫描。 T_1 WI: TR 450~500 ms, TE 12~15 ms; T_2 WI: TR 4500~5000 ms, TE 112 ms。增强扫描:经肘静脉注射对比剂钆喷酸葡胺注射液,剂量 0.1~0.2 mmol/kg,采用 SE 序列 T_1 WI 扫描。

3. 图像分析

本院 2 位放射科教授回顾性分析这 8 例 MRI 资料并达成一致意见,影像分析重点包括以下方面:①肿

作者单位:510515 广州,南方医科大学南方医院影像中心(刘珍银、吕晓飞、尹相媛、李珊珊、王一、邱士军);510515 广州,广东三九脑科医院(汪文胜)

作者简介:刘珍银(1980-),男,湖南张家界人,博士研究生,主治医师,主要从事神经影像诊断工作。

通讯作者:邱士军, E-mail: qiu-sj@163.com

基金项目:广东省科技计划项目(2011b060200002)

块大小、位置、形态、范围及边界;②肿块与周围组织的关系;③肿块在 T_1WI 、 T_2WI 以及增强扫描图像上的信号强度及特点,如双尾征、肿块边缘低信号环等。

4. 病理与影像对照分析

所有病理标本均为手术切除,石蜡固定后由 1 位病理科医师对本行切片镜检观察及病理诊断。

结 果

1. MRI 表现

病灶部位:8 例患者中,病变位于硬膜外 7 例、位于髓外硬膜下 1 例;病变位于颈胸段 2 例(图 1)、胸段 2 例(图 2)、胸腰段 2 例(图 3)以及腰骶段 2 例(图 4)。

病灶形状和大小:矢状面图像上病变呈梭形 6 例,卵圆形 2 例;横轴面图像上病变呈扁圆形 4 例,不规则形 4 例,包绕硬脊膜并突入相邻的椎间孔生长,最小的病变位于 S_1 椎管内,大小为 $1.5\text{ cm} \times 1.6\text{ cm} \times 3.0\text{ cm}$,最大的病变位于 $Th_5 \sim Th_7$,大小为 $3.6\text{ cm} \times 1.6\text{ cm} \times 8.3\text{ cm}$ 。

MRI 表现:病灶 T_1WI 呈等信号 5 例(图 2c),2 例呈等、高混杂信号(图 1b、3b),1 例呈等、低混杂信号; T_2WI 呈高信号 4 例(图 2b、4b),等、高混杂信号 3 例(图 1a),等、低混杂信号 1 例; T_1WI 增强扫描病变均匀强化 4 例(图 2a),不均匀强化 3 例(图 1c),强化不明显 1 例;病变邻近脊膜强化出现“双尾征”5 例(图 1c、2a)。

与周围结构关系:位于颈胸、胸、胸腰段椎管内病变共 6 例,均压迫相应部位脊髓,其中 2 例病变突入椎间孔(图 2),神经根受压;另 2 例分别位于 L_5 和 S_1 椎管内,马尾神经受推移(图 4)。

2. 病理结果

海绵状血管瘤病理标本呈灰褐色或伴灰白色,不规则形,无完整包膜;光镜下可见大小不一的薄壁异常血管聚集成丛状,腔为圆形或不规则形,腔内有大量红细胞,部分腔内可见血凝块形成,出血灶外周可见纤维结缔组织增生。

讨 论

海绵状血管瘤是血管瘤中常见的类型之一,血管瘤通常被认为是微循环血管畸形,而不是血管源性肿瘤,虽然肿块具有生长特性,根据主要血管组织成份,将血管瘤分为 4 种类型,即毛细血管瘤、海绵状血管瘤、动静脉畸形与静脉畸形^[2]。海绵状血管瘤可发生于脊柱的任何部位^[3-5],常好发生于脊柱椎体,可蔓延至椎管内,但单纯的椎管内脊髓外海绵状血管瘤非常罕见。随着 MRI 技术的广泛应用,海绵状血管瘤术前影像诊断准确性明显提高^[5-6]。

1. 病因及发病机制

近年来病理学的深入研究表明,毛细血管瘤在增生期有明显内皮细胞增生,而海绵状血管瘤、动静脉畸形及静脉畸形则无内皮细胞增生,前者属真性血管瘤,后三者属血管畸形。海绵状血管瘤目前认为是后天获得性疾病,Cheung 等^[7]对 118 对双胞胎进行追踪研究,发现遗传因素在海绵状血管瘤的发生发展中不起主要作用。但到目前为止,确切的发病机制仍不清楚。

2. 影像学表现与临床、病理对照分析

单纯性硬膜外海绵状血管瘤常位于胸部及腰部^[6],颈部椎管内的硬膜外海绵状血管瘤更罕见,本组 8 例中有 2 例位于颈胸段。由于海绵状血管瘤生长较缓慢,所以患者常因血管瘤对脊髓或神经根的慢性压迫和牵拉引起相应的临床症状而就诊^[8]。本组病例中仅 2 例病程较短(分别为 20 余天和 1 月余),均为青年,其余 6 例病程较长,最长达 12 年。没有合并出血的硬膜外海绵状血管瘤患者临床表现迟缓而又隐匿^[1];相反,合并出血的患者常表现为急性疼痛和神经缺失的症状。海绵状血管瘤出血引起的神经系统症状,包括直接的脊髓压迫,但更多的是压迫神经根而引起的症状^[6,9]。海绵状血管瘤多沿脊柱纵轴生长,8 例中肿块的长轴均平行于脊柱,不过,肿块可沿椎管内生长,如突入椎间孔、包绕硬脊膜生长,压迫脊髓。患者的临床表现与肿块的生长方式有一定相关性,如位于腰段椎管内的肿块突入椎间孔压迫神经根而引起的神经根型腰痛,腰痛部位固定而且持续数月^[9]。如患者持续固定部位胸痛,而且进行性脊髓损伤迹象,伴有或不伴有急性恶化,这是典型的临床表现。发生于颈段脊柱内的海绵状血管瘤相对少见,由于海绵状血管瘤侵犯单侧椎间孔,引起单侧神经根受压等一系列临床症状,常出现单侧肩部疼痛,或伴同侧上肢肌力减退及浅感觉减退。

海绵状血管瘤囊壁菲薄,可破裂出血,反复出血可出现血肿机化、血栓形成,纤维结缔组织增生,这些均是海绵状血管瘤 MRI 的基础。 T_1WI 呈现高信号, T_2WI 呈现低信号,则提示血肿存在^[10],本组 2 例出现此征象。对于陈旧性出血,肿块边缘可伴纤维结缔组织增生,形成包膜,在 T_1WI 及 T_2WI 上均呈现低信号环,本组中 1 例出现此征象。另外,钙化及含铁血黄素沉着表现为 T_1WI 及 T_2WI 低信号。对于无出血的病变,则 T_1WI 呈等信号, T_2WI 呈高信号。本组 8 例中,5 例在 T_1WI 呈等信号,2 例呈等、高混杂信号,1 例呈等、低混杂信号;4 例在 T_2WI 呈明显高信号,3 例呈等、高混杂信号,1 例呈等、低混杂信号。增强扫描:4 例明显均匀强化,3 例不均匀强化,1 例强化不明显。以上 MRI 征象与肿块内成份复杂有关。肿块内纤维、

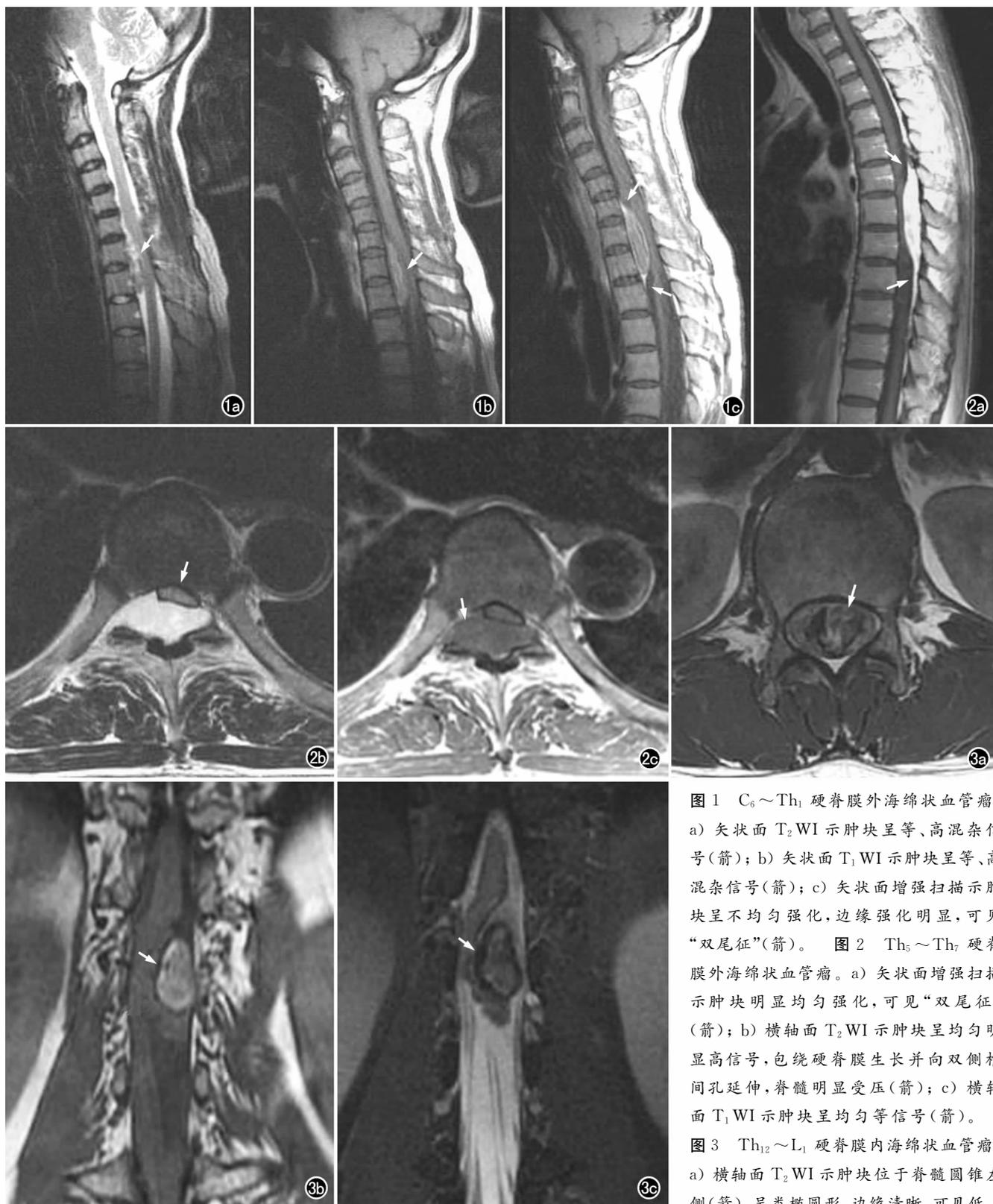


图1 C₆~Th₁硬脊膜外海绵状血管瘤。

a) 矢状面 T₂WI 示肿块呈等、高混杂信号(箭); b) 矢状面 T₁WI 示肿块呈等、高混杂信号(箭); c) 矢状面增强扫描示肿块呈不均匀强化,边缘强化明显,可见“双尾征”(箭)。

图2 Th₅~Th₇硬脊膜外海绵状血管瘤。a) 矢状面增强扫描示肿块明显均匀强化,可见“双尾征”(箭); b) 横轴面 T₂WI 示肿块呈均匀明显高信号,包绕硬脊膜生长并向双侧椎间孔延伸,脊髓明显受压(箭); c) 横轴面 T₁WI 示肿块呈均匀等信号(箭)。

图3 Th₁₂~L₁硬脊膜内海绵状血管瘤。a) 横轴面 T₂WI 示肿块位于脊髓圆锥左侧(箭),呈类椭圆形,边缘清晰,可见低

信号环包绕肿块呈不均匀高、低混杂信号; b) 冠状面 T₁WI 示肿块呈等、高混杂信号,边界清晰,可见低信号环(箭); c) 冠状面 T₂WI 压脂扫描示肿块内呈等、高不均匀信号,边缘低信号环包绕(箭)。

扩张的异常血管内滞留血细胞凝集,形成血凝块,自由水增多,因此,MRI 信号较复杂。

3. 鉴别诊断

椎管内脊髓外海绵状血管瘤需与以下几种疾病相

鉴别。①肿瘤性病变:位于髓外硬脊膜内常见的有神经鞘瘤^[11]、神经纤维瘤^[12]和脊膜瘤,位于硬脊膜外常见的有转移瘤和淋巴瘤等^[13]。神经鞘瘤和神经纤维瘤病灶多呈圆形或不规则形,常延伸至椎间孔外,病

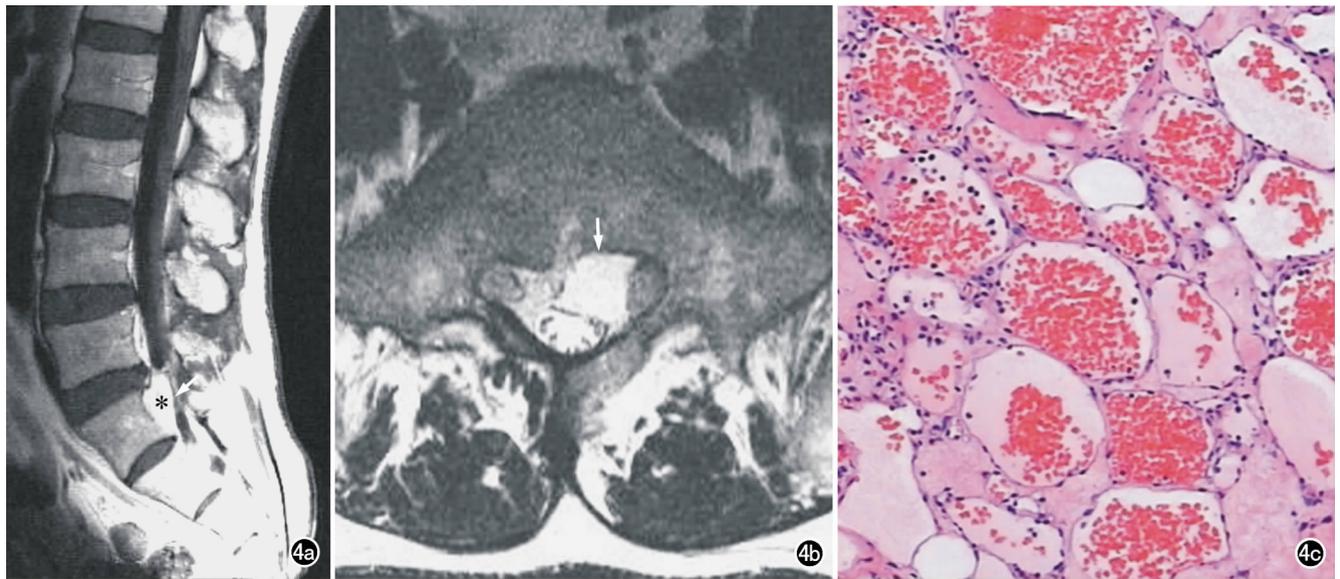


图4 S₁硬脊膜外海绵状血管瘤。a)矢状面T₁WI增强扫描示肿块位于硬脊膜前方(箭),显著均匀强化;b)横轴面T₂WI示肿块呈均匀高信号(箭),肿块位于左前方,硬脊膜受压;c)病理片镜下示大量薄壁异常血管和明显扩张的血窦,窦腔为圆形或不规则形,腔内有大量红细胞,间质内少许炎细胞浸润(×20,HE)。

变侧肿瘤上下端蛛网膜下腔扩大,T₁WI呈低或等信号,T₂WI呈高信号,强化明显,中央可发生囊变;转移瘤临床上常见于老年人,伴有原发病灶,常位于硬脊膜外腔侧后方,可影响椎体及附件;淋巴瘤最易通过椎间孔直接侵犯到椎旁或硬脊膜外腔,围绕硬膜囊及神经根生长,硬膜囊呈多节段的环形狭窄,T₁WI与T₂WI均呈等信号,可显著强化。②其它病变,如硬膜外脓肿,常伴有临床症状,病变在T₁WI上呈低信号,在T₂WI上呈高信号,增强扫描边缘环形强化。

总之,海绵状血管瘤组织成份复杂(如血栓、急性血肿、纤维灶或钙化),MRI信号表现各异,以下几点有助于诊断:好发于成年人,起病隐匿,病程长,固定痛点;矢状面图像上肿块呈梭形,横轴面图像上肿块呈扁圆形,或包绕硬脊膜生长,边缘存在低信号环;病变在T₁WI上呈等信号或伴斑点状高信号,T₂WI上呈高信号,增强后均匀强化,矢状面可见“双尾征”。

参考文献:

[1] Satpathy DK, Das S, Das BS. Spinal epidural cavernous hemangioma with myelopathy: a rare lesion[J]. *Neurol India*, 2009, 57(1): 88-90.

[2] Lee JW, Cho EY, Hong SH, et al. Spinal epidural hemangiomas: various types of MR imaging features with histopathologic correlation[J]. *AJNR*, 2007, 28(7): 1242-1248.

[3] Appiah GA, Knuckey NW, Robbins PD. Extradural spinal cavernous haemangioma: case report and review of the literature[J]. *J Clin Neurosci*, 2001, 8(2): 176-179.

[4] Barker FN, Amin-Hanjani S, Butler WE, et al. Temporal clustering of hemorrhages from untreated cavernous malformations of the central nervous system[J]. *Neurosurg*, 2001, 49(1): 15-24, 24-25.

[5] Deutsch H, Jallo GI, Faktorovich A, et al. Spinal intramedullary cavernoma: clinical presentation and surgical outcome[J]. *J Neurosurg*, 2000, 93(Suppl 1): S65-S70.

[6] Talacchi A, Spinnato S, Alessandrini F, et al. Radiologic and surgical aspects of pure spinal epidural cavernous angiomas. Report on 5 cases and review of the literature[J]. *Surg Neurol*, 1999, 52(2): 198-203.

[7] Cheung DS, Warman ML, Mulliken JB. Hemangioma in twins[J]. *Ann Plast Surg*, 1997, 38(3): 269-274.

[8] 张恒,毛伯镛,邓全军,等.硬脊膜外动静脉畸形和海绵状血管瘤[J]. *中华神经外科疾病研究杂志*, 2004, 3(2): 104-107.

[9] Santoro A, Piccirilli M, Bristol R, et al. Extradural spinal cavernous angiomas: report of seven cases[J]. *Neurosurg Rev*, 2005, 28(4): 313-319.

[10] Fukui MB, Swarnkar AS, Williams RL. Acute spontaneous spinal epidural hematomas[J]. *AJNR*, 1999, 20(7): 1365-1372.

[11] 龙明,崔坤麓,刘明冬,等.椎管内硬膜外神经鞘瘤26例临床分析[J]. *重庆医学*, 2006, 35(3): 255-256.

[12] 高靳,许持卫,肖壬川.椎管内神经纤维瘤的MRI诊断[J]. *放射学实践*, 2005, 20(11): 966-968.

[13] 周良平,彭卫军,杨文涛,等.脊柱区淋巴瘤的MRI特征[J]. *中华放射学杂志*, 2008, 42(7): 683-686.

(收稿日期:2011-08-17 修回日期:2011-11-18)