

临床论著

椎管内硬膜外血管脂肪瘤 MRI 表现
及临床病理对照观察何 东¹, 陈兴灿¹, 康宏厚², 王金泉², 毛佳伟¹, 岳承红¹

(1 解放军第 117 医院放射科; 2 病理科 310013 杭州市)

【摘要】目的:探讨椎管内硬膜外血管脂肪瘤的 MRI 特点,并观察 MRI 表现与病理特点之间的对应关系。**方法:**回顾性分析 2 例椎管内硬膜外血管脂肪瘤患者的临床资料、MRI 信号和形态特点,并与临床病理学(含细胞组成、异型性和免疫组化结果)对照。**结果:**血管脂肪瘤病理学上由纤细的血管和成熟的脂肪细胞两部分组成,肿瘤位于椎管内硬膜囊后方呈哑铃型,邻近椎间孔扩大,MRI 信号由血管和脂肪所含比例决定,与脂肪瘤等其他椎管内硬膜外肿瘤相比,血管脂肪瘤 T1WI 为等或高信号,T2WI 为高信号,脂肪抑制像序列信号增高或减低,增强扫描病灶有强化。**结论:**MRI 能清楚显示血管脂肪瘤的大小、形态、信号特征及其与椎管邻近结构的关系,脂肪抑制序列及增强扫描具有较高的诊断价值。

【关键词】椎管内;硬膜外;血管脂肪瘤;磁共振成像;病理学

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2012.08.08

中图分类号:R738.1 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2012)-08-0702-05

Comparative analysis of MRI findings and clinical pathology for spine epidural angioliomas/HE Dong, CHEN Xingcan, KANG Honghou, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2012, 22(8): 702-706

【Abstract】Objectives: To investigate the MRI features of spine epidural angioliomas and its association with clinical pathology. **Methods:** Clinical data and MRI findings of 2 patients with spine epidural angioliomas were analyzed retrospectively. The correlations between image findings and pathological results including cellular component, heteromorphism and immunohistochemical consequence were evaluated. **Results:** Angioliomas were composed of tenuity vascular and mature adipocyte, which located in spine epidural and showed dumb-bell-shaped, and adjacent intervertebral foramen were evidenced enlarged. Compared with other tumors sited in spine epidural such as liparomphalus, the ratio of blood vessel and fat determined the MRI signals: isointense or hyperintense signals on T1WI, hyperintense signals on T2WI. The tumors' signals increased or decreased on STIR, while increased in enhanced MRI. **Conclusions:** The size, morphology, MRI signal of angioliomas and the association with the adjacent structure can be clearly displayed on MRI. STIR and enhanced MRI are valuable for distinguishing from other disorders.

【Key words】Intraspinal; Epidural; Angioliomas; Magnetic resonance imaging; Pathology

【Author's address】 1 Department of Radiology, The 117th PLA Hospital; 2 Department of Pathology, The 117th PLA Hospital, Hangzhou, 310013, China

血管脂肪瘤多发生于躯干或肢体的皮下及肾脏等部位,位于椎管内的血管脂肪瘤较少见,仅占所有椎管内硬膜外肿瘤的 2%~3%^[1]。其特征是含成熟脂肪组织和异常血管成分的良性间质肿瘤。随着磁共振成像(MRI)及其脂肪抑制序列技术的应用,影像技术对该病的诊断具有重要价值。回顾分析我院经手术证实的 2 例椎管内硬膜外血管脂肪瘤患者的磁共振表现及病理学特点,总结如下。

第一作者简介:男(1978-),医学硕士,研究方向:骨与关节疾病的影像诊断与介入治疗
电话:(0571)87348806 E-mail:2000-hedong@163.com

1 资料与方法

1.1 一般资料

例 1,患者男,56 岁,因“双下肢麻木乏力 2 个月余,加重伴无法行走半个月”入院。患者 2 个月前无明显诱因出现双下肢麻木、乏力,尚可正常行走,伴有腰背酸胀不适,无下肢疼痛。曾于当地人民医院诊疗(具体不祥),症状未见好转。半个月前双下肢麻木乏力加重,无法正常站立行走,伴胸部束带感,无大小便失禁。入院后查体:脊柱生理曲度正常,棘突无压痛,叩痛(-)。颈部及腰部活动轻度受限,颈脊神经根牵拉试验(-),屈颈试验(-)。剑突以下皮肤浅感觉减退。下肢肌力:股四

头肌肌力 3 级, 胫前肌、伸趾肌力 2 级; 双上肢肌力 5 级。肱二头肌、桡骨膜反射对称正常, 双膝反射、双踝反射正常, 双侧踝阵挛阴性, 双侧霍夫曼征(-), 双侧巴氏征(+). MRI 平扫加增强显示: T2~T4 椎管内占位性病变(图 1)。患者在硬膜外麻醉下行胸椎管肿瘤摘除术, 于 T2~T4 椎体水平硬膜外见一 3.0×2.0×1.0cm 大小、边界清楚的淡黄色肿瘤包块, 将硬膜囊挤压向前, 硬膜囊压迹明显。小心分离肿瘤, 完整取出肿块送病检。

例 2, 患者男, 62 岁, 因“进行性左下肢麻木伴排尿费力半年”入院。患者半年前开始出现左下肢麻木, 同时出现排尿费力, 患者无前列腺增生病史, 坐、卧等任何体位症状不能减轻。患者可以正常行走, 无下肢无力、疼痛表现。入院后查体: 脊柱无侧弯, 腰椎生理曲度存在, 腰部活动无明显受限, L4~S1 棘突及椎旁压痛(-), 叩击痛(-), 无下肢放射痛, 直腿抬高试验左 80°(-)、右 80°(-)。左下肢浅感觉减退, 双膝反射正常, 双踝反射正常, 双侧“4”字征(-)。仰卧挺腹试验(-), 屈颈试验(-)。双下肢肌力正常, 双上肢感觉、活动无异常。MRI 平扫及 CT 显示: L5~S1 水平椎管内占位病变(图 2)。患者在硬膜外麻醉下行腰骶部椎管肿瘤摘除术, 于 L5~S1 水平硬膜囊外左侧见一不规则暗红色肿块, 大小约 3.0×1.5×1.2cm, 与周围组织无明显粘连, 剥离后肿瘤予以完整取出并送病检。

1.2 MRI 检查参数及检查指标

使用 GE Signa Excite 1.5T MR 机扫描, 分别行胸、腰骶椎矢状面 T1WI-FSE (TR 450ms, TE 8ms)、T2WI-fr FSE (TR 2800ms, TE 102ms)、脂肪抑制序列 STIR (TR 3000ms, TE 42ms), 横断面 T2WI-fr FSE (TR 2800ms, TE 110ms), 矩阵 320×224, FOV 32cm×32cm, 层厚 4mm, 层距 1mm。例 1 加做 MRI 增强矢状面、横断面, 脂肪抑制冠状面检查, 对比剂为钆喷酸葡胺(Gd-DTPA), 以 2.5ml/s 速率经肘前静脉注射 15ml。例 2 加做轴位 CT 平扫。

1.3 病理观察指标

病理大体观察肿块的色泽、大小、包膜、质地等。HE 染色镜下观察细胞组成、有无浸润性生长、核异形性和病理性核分裂像。使用即用型快速免疫组化 MaxVision™ 检测试剂盒, 一抗采用 CD34、S-100 蛋白。

2 结果

例 1 胸椎 MRI 表现: T2~T4 水平脊髓后方硬膜外间隙见哑铃型软组织样信号影, T1WI 等信号、T2WI 略高信号, 脂肪抑制序列为高信号, 增强后病灶明显均匀强化, 边界清楚。相应部位椎管变窄, 脊髓受压前移, T3/4 水平左侧椎间孔扩大, 椎体骨质未见明显破坏, 椎旁未见软组织肿块影。大体病理: 肿块呈灰黄色, 大小约 2.5×3.0×0.8cm, 部分组织表面光滑, 剖面灰红色, 质中偏软。光镜下: 见大量增生的血管, 增生的血管外周可见脂肪细胞(HE×200), 无核异形性和病理性核分裂像。免疫组化: 酶标结果 CD34 染色示血管内皮细胞(++), S-100 染色示脂肪细胞(+) (MaxVision™×200)。病理诊断: “胸椎管内”血管脂肪瘤(图 3)。

例 2 腰骶椎 MRI 表现: L5~S1 椎管内硬膜囊后方见哑铃型软组织样信号影, T1WI 等信号、T2WI 略高信号, 脂肪抑制序列为高信号, CT 显示病灶为等密度, 密度均匀, 边界清楚。S1 椎体后缘受压, L5~S1 水平左侧椎间孔扩大, 椎旁未见软组织肿块影。大体病理: 肿块大小约 3.1×1.8×1.1cm, 表面有包膜, 切面暗红色出血, 实性, 质软。光镜下: 见大量不规则的薄壁血管, 管腔较大, 内充血液, 管周可见脂肪细胞(HE ×200), 无核异形性和病理性核分裂像。免疫组化: 酶标 CD34 染色示血管内皮细胞(++~+++); S-100 染色示脂肪细胞(++)(MaxVision™×200)。病理诊断为“L5~S1 椎管内”血管脂肪瘤(图 4)。

3 讨论

3.1 椎管内硬膜外血管脂肪瘤的病因学、临床及病理学表现

血管脂肪瘤由 Berenbruch 于 1890 首先报道, 曾被认为是脂肪瘤的一种亚型或是错构瘤的一种, 故又名血管肌肉脂肪瘤、纤维肌肉脂肪瘤等^[2], 1986 年 Haddad 等首次明确提出椎管内硬膜外血管脂肪瘤为一单独病种, 病因至今尚不明确, 多数学者认为此肿瘤由分化为脂肪或血管组织的多能干细胞受到非特异性刺激而形成^[3,4]。大多数发生于硬膜囊外, 任何节段椎管均可发生, 但多见于中胸段, 可能与此段椎管的低灌注有关^[5,6]。血管脂肪瘤常见于中年人, Lin 等^[7]分析了 459 例文献报道的脂肪瘤后提出了非浸润型和浸润型血管脂肪瘤两个概念, 非浸润型在女性中多见, 浸润型男女发病均等。前者多起源于胸椎硬膜囊后外侧,

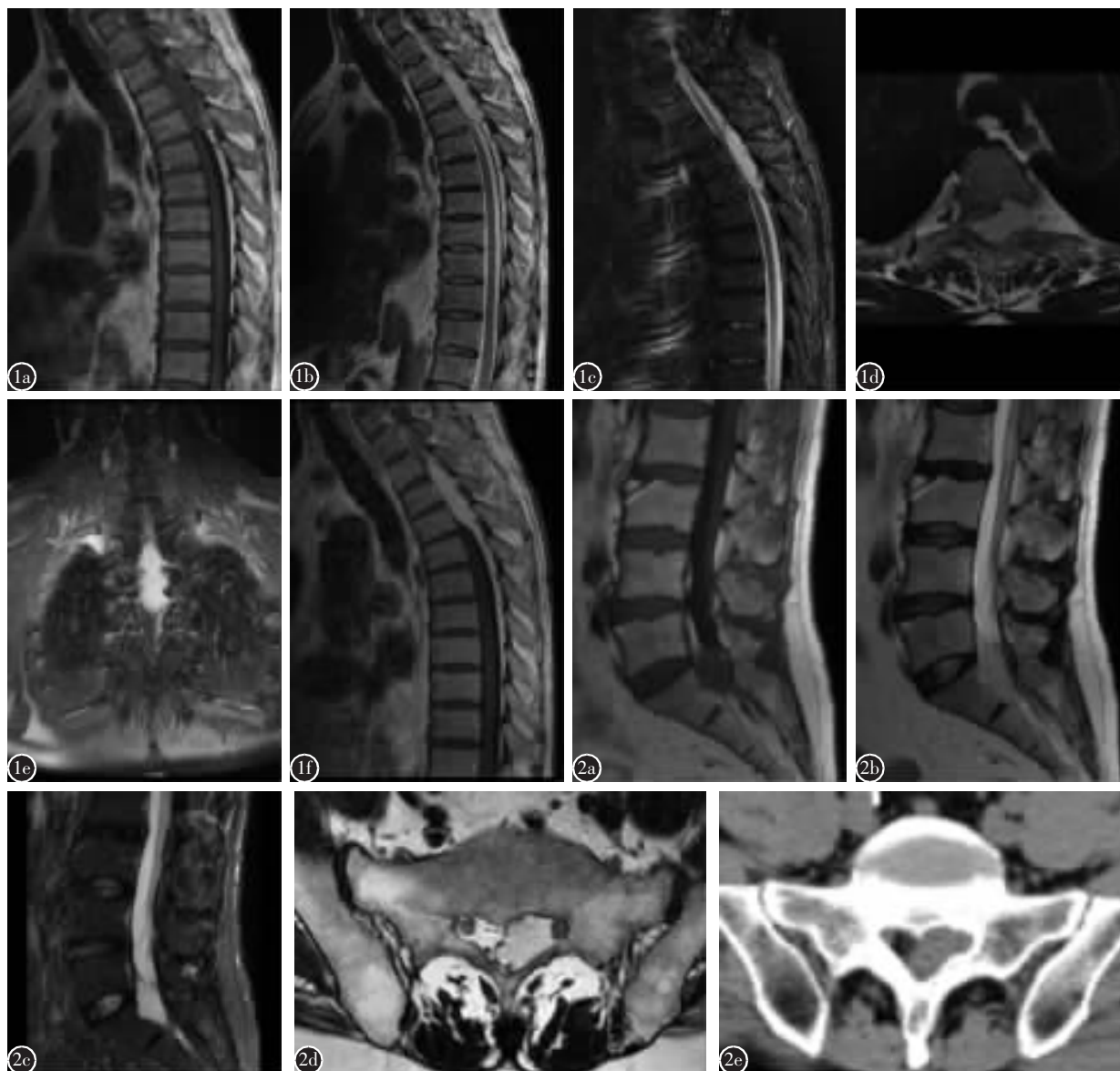


图 1 患者男, 56 岁, 胸椎管内硬膜外血管脂肪瘤 **a** T1WI 矢状面显示 T2~T4 水平椎管内梭形等信号影, 约 1.5×2.8×6.0cm 大小, 信号均匀, 边界清晰 **b** T2WI 矢状面示肿瘤为高信号 **c** STIR 矢状面示肿瘤信号增高, 患侧蛛网膜下腔变窄 **d** T2WI 横断面示肿瘤位于椎管左后壁, 向左侧椎间孔铸形生长, 脊髓受压向右前方移位 **e** 增强脂肪抑制序列 (注射 Gd-DTPA) 冠状面显示肿瘤强化明显 **f** 增强矢状面示肿瘤依附于硬膜, 两端尖细, 呈钢笔尖样 **图 2** 患者男, 62 岁, L5~S1 椎管内硬膜外血管脂肪瘤 **a** T1WI 矢状面示 L5~S1 水平椎管内梭形等信号影 **b** T2WI 矢状面示肿瘤为略高信号 **c** STIR 矢状面示肿瘤信号增高 **d** T2WI 横断面示肿瘤位于椎管左后壁, 大小约为 1.3×1.2cm, 硬膜囊受压向右前方移位 **e** CT 横断面示肿瘤为等密度

Figure 1 Male, 56 years old, thoracic spine epidural angioliipomas **a** Fusiform shape of isointense signal with approximately 1.5×2.8×6.0cm size located in T2-T4 intraspinal could be seen on T1WI sagittal plane. Its signal was uniform and boundary was clear **b** Tumor showed hyperintense signal on T2WI sagittal plane **c** Tumor showed hyperintense signal on STIR sagittal plane and cavitas subarachnoideal was narrow on affected level **d** Tumor located in intraspinal left posterior side and grew toward left foramen intervertebral which made spinal cord displace anteriorly on T2WI cross-sectional plane **e** Tumor showed enhanced signal (after injecting Gd-DTPA) on contrast enhancement STIR coronal plane **f** Tumor attached to dura and was fusiform on contrast enhancement sagittal plane **Figure 2** Male, 62 years old, L5-S1 spine epidural angioliipomas **a** Fusiform shape of isointense signal located in L5-S1 intraspinal could be seen on T1WI sagittal plane **b** Tumor showed hyperintense signal on T2WI sagittal plane **c** Tumor showed hyperintense signal on STIR sagittal plane **d** Tumor with approximately 1.3×1.2cm size located in intraspinal left posterior side which made dural sac displaced anteriorly **e** Tumor was isodensity on CT cross-sectional plane

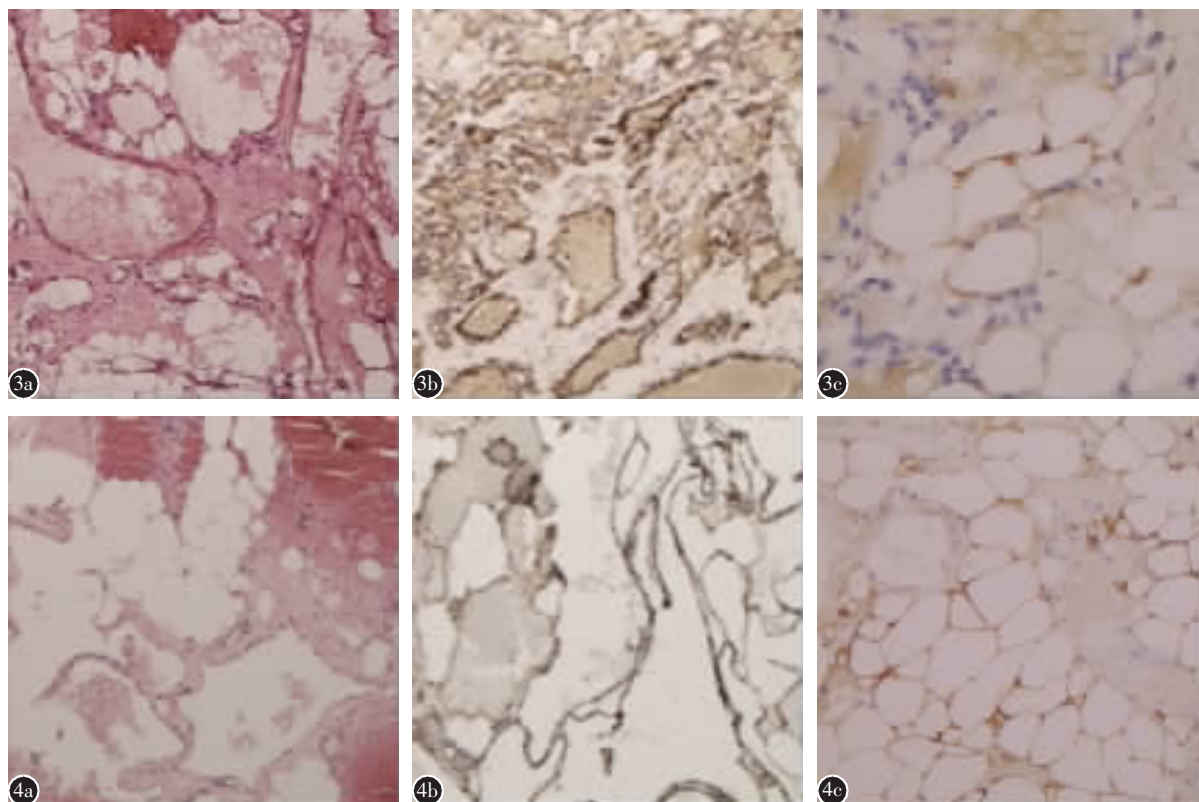


图 3 例 1 病理结果 **a** 光镜下见大量增生的血管, 外周可见脂肪组织(HE $\times 200$) **b、c** 免疫组化示大量增生的血管 CD34 染色示血管内皮细胞(++), S-100 蛋白染色示脂肪细胞(+)(MaxVision™ $\times 200$) **图 4** 例 2 病理结果 **a** 光镜下见大量不规则的薄壁血管, 管腔较大, 内充血液, 管周可见脂肪成分(HE $\times 200$) **b、c** 免疫组化 CD34 示血管内皮细胞(++~+++), S-100 染色示脂肪细胞(++)(MaxVision™ $\times 200$)

Figure 3 Pathology results of case 1 **a** A large number of hyperplastic vascular and adipocytes in the surrounding area could be seen under the light microscope (HE $\times 200$) **b、c** A large number of hyperplastic vascular CD34: vascular endothelial cell (++), S-100 protein: adipocyte (+)(MaxVision™ $\times 200$) on immunohistochemistry **Figure 4** Pathology results of case 2 **a** A large number of irregular thin-walled vascular with large lumen filling with blood and adipocytes in the surrounding area could be seen under the light microscope (HE $\times 200$) **b、c** CD34: vascular endothelial cell (++~+++), S-100 protein: adipocyte(++)(MaxVision™ $\times 200$) on immunohistochemistry

上下可达 3~4 个椎体,后者多起源于胸椎前侧或前外侧硬膜囊外。尽管浸润型具有局部浸润的特性,能侵犯局部骨质、肌肉、神经和纤维组织,但其病理检查无核异形性和病理性核分裂像,组织学上两个亚型均为良性。

椎管内血管脂肪瘤的临床症状特异性不强,与其他椎管内良性占位性病变无明显区别^[8]。患者病程多数较长,平均在 1 年以上,往往因脊髓和神经根受压症状就诊,常见起病症状包括下肢无力、背部疼痛及下肢麻木,可合并出现进行性下肢瘫,肢体远端感觉减退,反射亢进,括约肌功能异常等,病变内的出血、血栓形成或肿瘤组织的盗血现象、怀孕和体重增加引起的血容量增加等因素会加重其临床表现。本组 2 例均有脊髓、神经根受压症状,出现下肢麻木,病例 1 伴有肌力减退,病

例 2 伴有括约肌功能异常表现。

术中见血管脂肪瘤是一境界清楚的局限性实体肿块,深入到脊柱硬膜外腔,质软、类似于脂肪,清除肿瘤时出血不多。切除后肿块大体所见有或无包膜,颜色因血管和脂肪成分含量不同,从暗红色到淡黄色不等。镜下示病变主要由成熟的脂肪细胞和纤细的血管组成,脂肪成分与一般脂肪组织相同,而血管成分可为毛细血管、血窦、薄壁血管或含有平滑肌的厚壁血管,偶见发育良好的小动脉^[9],脂肪和血管比例从 1:3 到 2:3 不等。免疫组化 CD34 染色示血管内皮细胞阳性;S-100 染色示脂肪细胞阳性。尽管浸润型具有局部浸润的特性,能侵犯局部骨质、肌肉、神经和纤维组织,但组织学上两个亚型均为良性,其病理检查无核异形性和病理性核分裂像。

3.2 椎管内硬膜外血管脂肪瘤 MRI 表现及病理学对照

X 线平片除可见椎间孔扩大外往往没有异常发现,浸润型可有椎体边缘骨质缺损。MRI 是诊断椎体血管脂肪瘤的最有效方法,脂肪与血管两种组织的同时存在使得血管性脂肪瘤 MRI 表现出不均一性,信号特点与肿瘤内脂肪与血管组成比例密切相关^[10]。胡春洪等根据 MRI 上瘤体内脂肪和血管比例、分布以及生长方式,将硬膜外血管脂肪瘤分为 3 种类型^[11]。笔者分析其信号特点如下:(1) 肿瘤以脂肪成分为主时,MRI 平扫 T1WI 为高信号,脂肪抑制序列信号减低;以血管成分为主时,T1WI 为等信号,内可有斑驳影像或者条块状低信号灶(由于肿瘤所含血管多为毛细血管或小静脉,血流速度缓慢,因此 MRI 检查很难发现血管流空现象),脂肪抑制序列信号增高。(2) T2WI 均为高信号,但较硬膜外脂肪略低。(3) 增强扫描病灶有强化,尤其是脂肪抑制增强序列,静脉注射 Gd-DTPA 后肿瘤强化明显,提示肿瘤内血管成分较多或肿瘤具有浸润性^[12-15]。本组 2 个病例,影像学特点与病理结果吻合,但 MRI 检查虽为本病的检查提供有力可靠的依据,确诊仍须依靠病理检查。

3.3 椎管内硬膜外血管脂肪瘤的鉴别诊断

椎管内血管脂肪瘤与脂肪瘤虽有相似之处,但两者发病机理不同,前者于成人多见,好发于胸椎,局限在硬膜外腔,不伴有先天性脊柱脊髓畸形;后者于儿童时出现,腰椎多见,可位于硬膜囊外和内,大部分与脊柱脊髓畸形合并出现,增强后无强化,易鉴别。其他硬膜外肿瘤如神经源性肿瘤,可沿神经孔往硬膜外呈哑铃样生长,T1WI 为低信号,T2WI 为高信号,有囊变坏死者信号常不均匀,增强后多呈不均匀明显强化。海绵状血管瘤及动静脉畸形因含血流较快的小动脉常可见流空血管影,伴出血时 T1WI、T2WI 可呈高低混杂信号,与正铁血红蛋白的顺磁作用有关,血管脂肪瘤很少表现出典型的血管流空影。浸润型血管脂肪瘤因可侵犯邻近椎体及附件,需与硬膜外转移瘤、淋巴瘤相鉴别,转移瘤多有临床病史,常多发;淋巴瘤沿脊髓纵轴生长,轴位多呈扁平状环绕脊髓生长。以上所述硬膜外病灶与 T1WI 高信号的亚急性出血、黑色素瘤等因不含脂肪成分,在脂肪抑制序列上病灶信号无改变,有助于鉴别。另椎管内

瘤体小而椎管外瘤灶较大时,必须注意同纵隔肿瘤相鉴别。

椎管内血管脂肪瘤的治疗原则是一旦临床诊断成立,应尽早手术切除。几乎所有的文献报道都表明,无论浸润型还是非浸润型,因肿瘤不是粘附在硬膜囊表面,易于切除。对于浸润型,完全切除比较困难,可能会导致大量出血,将引起症状的肿瘤椎管内部分切除,即可获得良好的临床效果。椎管内血管脂肪瘤经外科切除后预后良好,肿瘤生长缓慢,不会恶变,复发很罕见^[14]。

4 参考文献

1. Fournay DR, Tong KA, Macaulay RJ, et al. Spinal angiolipoma[J]. Can J Neurol Sci, 2001, 28(1): 82-88.
2. 侯黎升, 阮狄克. 椎管内血管脂肪瘤[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2002, 12(2): 148-149.
3. Guzey FK, Bas NS, Ozkan N, et al. Lumbar extradural infiltrating angiolipoma: a case report and review of 17 previously reported cases with infiltrating spinal angiolipomas [J]. Spine, 2007, 7(6): 739-744.
4. Nanassis K, Tsitsopoulos P, Marinopoulos D, et al. Lumbar spinal epidural angiolipoma[J]. J Clin Neurosci, 2008, 15(4): 460-463.
5. Park JH, Jeon SR, Rhim SC, et al. Lumbar spinal extradural angiolipoma: case report and review of the literature[J]. J Korean Neurosurg Soc, 2008, 44(4): 265-267.
6. Hungs M, Pare LS. Spinal angiolipoma case report and literature: review[J]. J Spinal Cord Med, 2008, 31(3): 315-318.
7. Samdani AF, Garonzik IM, Jallo G, et al. Spinal angiolipoma: case report and review of the literature [J]. Acta Neurochir (Wien), 2004, 146(3): 299-302.
8. 祝斌, 刘晓光, 姜亮. 脊柱哑铃型肿瘤的分型与治疗进展[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2010, 20(8): 696-699.
9. Konya D, Ozgen S, Kurtkaya O, et al. Lumbar spinal angiolipoma: case report and review of the literature[J]. Eur Spine J, 2006, 15(6): 1025-1028.
10. Andaluz N, Balko G, Bui H. Angiolipomas of the central nervous system[J]. J Neurooncol, 2000, 49(3): 219-230.
11. 胡春洪, 丁乙, 王雪元, 等. 椎管内硬膜外血管脂肪瘤的 MRI 表现[J]. 中华放射学杂志, 2004, 38(11): 1176-1179.
12. 戚荣丰, 张宗军, 卢光明, 等. 椎管内硬膜外血管脂肪瘤磁共振表现(6 例报道及文献复习)[J]. 中国临床医学影像杂志, 2009, 20(10): 791-793.
13. 严宁, 侯铁胜, 曾绍林. 椎管内血管脂肪瘤 9 例报告[J]. 中国矫形外科杂志, 2008, 16(23): 1834-1836.
14. Guzey FK, Bas NS, Ozkan N, et al. Lumbar extradural infiltrating angiolipoma: a case report and review of 17 previously reported cases with infiltrating spinal angiolipomas [J]. Spine J, 2007, 7(6): 739-744.
15. Yen HL, Tsai SC, Liu SM. Infiltrating spinal angiolipoma[J]. J Clin Neurosci, 2008, 15(10): 1170-1173.

(收稿日期:2011-11-12 修回日期:2011-12-05)

(英文编审 蒋欣/贾丹彤)

(本文编辑 刘彦)