临床研究 文章编号:0253-3626(2011)06-0748-03

原发性脊柱硬膜外淋巴瘤 MRI 诊断

徐胜生，罗天友，欧阳羽，李咏梅，黄铀新
（重庆医科大学附属第一医院放射科，重庆 400016）

【摘 要】目的：探讨原发性脊柱硬膜外淋巴瘤(Primary spinal epidural lymphoma，PSEL)的磁共振成像(Magnetic resonance imaging，MRI)表现，以提高诊断准确性。方法：回顾性分析 5 例经组织学确诊的 PSEL 资料，分析病变的部位、数目、形态、信号、强化及邻近结构受累改变情况。结果：5 例 PSEL 中病变位于胸段 2 例、颈胸段、胸腰段及腰段各 1 例。病灶形态 5 例呈长条形、梭形，3 例呈包鞘状，3 例呈哑铃型。4 例呈均匀中等 T_1、T_2 信号，轻中度强化。2 例脊椎骨及 1 例椎旁肌肉受侵犯。结论：根据 MRI 表现可考虑 PSEL 的诊断。

【关键词】淋巴瘤；磁共振成像；脊柱；硬膜外
【中国图书分类法分类号】R445 【文献标志码】A 【收稿日期】2011-02-22

MRI diagnosis of primary spinal epidural lymphoma

XU Sheng-sheng, LUO Tian-you, OUYANG Yu, LI Yong-mei, HUANG You-xin
(*Department of Radiology, the First Affiliated Hospital, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To investigate magnetic resonance imaging (MRI) manifestations of primary spinal epidural lymphoma(PSEL) in order to increase its diagnostic accuracy. *Methods*: 5 cases of histologically confirmed PSEL were studied retrospectively to analyze the location, number, signal intensity, contrast enhancement of the lesions. *Results*: 2 cases of PSEL were found in the thoracic segment, 1 case was found in cervico-thoracic, thora-columbar, and lumbar segments respectively. The shapes were long streak and fusiform in 5 cases, circle-like sheath in 3 cases, dumbbell in 3 cases. Intermediate signal intensities homogeneously on T_1WI and T_2WI were found in 4 cases, with mild and moderate enhancement. Vertebra infiltration was found in 2 cases and paraspinal muscle infiltration in 1 case. *Conclusion*: PSEL could be suspected according to its MRI manifestations.

【Key words】lymphoma; magnetic resonance imaging; spine; epidural

恶性淋巴瘤局限于硬膜外间隙少见，约占所有淋巴瘤的 0.1%~3.3%和脊柱硬膜外肿瘤的 9%[1]，而原发性脊柱硬膜外淋巴瘤(Primary spinal epidural lymphoma，PSEL)是非常少见的结外淋巴瘤，其发病率占非何杰金淋巴瘤病人总数的0.1%~6.5%，术前误诊率高。现收集 5 例经确诊的 PSEL 资料，结合文献资料探讨磁共振成像(Magnetic resonance imaging，MRI)表现以提高认识及诊断准确性。

1 资料与方法

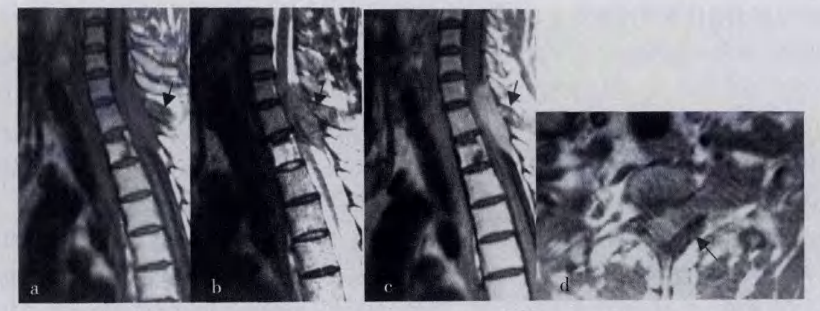
1.1 病例资料

回顾性分析 5 例经手术后组织病理学证实的淋巴瘤患者 MRI 资料，分析病变的部位、数目、形态、MR 信号特点、强化方式及邻近结构改变。男 3 例，女 2 例；年龄 32~58 岁，平均为 47.4 岁；临床症状及体征有腰痛及双下肢疼痛 3 例，双下肢麻木或抖动 3 例，双下肢肌力减弱、脐或髋平面以下感觉减退 4 例，躯体前面 T_6 水平以下痛觉减退，背侧胸 4 水平以下痛觉减退，腱反射活跃 1 例等，病史长约 20 d~3 月。所有患者均无发热、乏力、消瘦，经检查未扪及浅表淋巴结肿大、肝脾肿大，回顾病史资料周围血象、胸片、腹部超声等检查亦无异常发现。无人类免疫缺陷病毒感染阳性，无器官移植后免疫抑制剂使用史以及中枢神经系统以外的其他部位淋巴瘤病史。

1.2 检查方法

行 GE Signa 1.5T MR 扫描，病变段脊柱行矢状位 FSE T_1WI(TR 560 ms，TE 14 ms)、FRFSE T_2WI(TR 2 200 ms，TE 120 ms)、横断位 FRFSE T_2WI(TR 3 200 ms，TE 120 ms)，矢状面层厚 3~4 mm，横断面层厚 4~6 mm，FOV 20~32 cm。4 例行增强 T_1WI 检查，经肘静脉注射 Gd-DTPA，剂量为 0.1 mmol/kg。静脉注射后常规矢状面和横断面 T_1WI，1 例对病变冠状面扫描。

作者介绍：徐胜生(1976-)，男，讲师，博士，
研究方向：神经系统及头颈部影像学。



肿瘤平扫呈等信号，增强均匀强化，通过椎间孔呈哑铃型，伴 T_1 左侧椎板及棘突低信号（↑），T_2 椎体许莫氏结节

图 1 C_7~T_2PSEL MRI 图



肿瘤呈稍长 T_1 稍长 T_2 信号，增强呈显著均匀强化，通过椎间孔向外浸润生长

图 2 $T_{5,6}$PSEL MRI 图

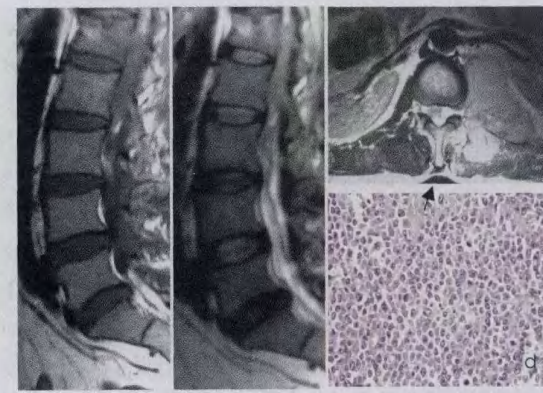
2 结 果

2.1 MRI 表现

所有病灶均显示硬膜外征，即肿块与脊髓之间见稍低信号线状硬膜相分隔，病变侧蛛网膜下腔受压狭窄。病变部位：分别位于 C_7~T_2（图 1）、$T_{5,6}$（图 2）、$T_{8,9}$、$L_{1,2}$（图 3）及 $L_{2,3}$ 椎体水平硬膜外间隙，2 例位于椎管内左后侧、2 例位于后侧，1 例位于椎管内前侧，脊髓及硬膜囊明显受压移位。病变数目：皆为单发。病变形态：在矢状位上呈长条形、梭形软组织肿块影 5 例，主要沿脊髓纵轴生长 达 2~3 个椎体高度；在横断位上 3 例通过椎间孔向椎旁生长呈哑铃型表现（图 1d），椎间孔扩大（图 2e）；病变呈包鞘状围绕脊髓 3 例（图 3c ↑）。MRI 信号及增强特点：与脊髓信号相比较，在 T_1WI、T_2WI 上呈等信号 4 例，另 1 例在 T_1WI 上呈稍低信号，在 T_2WI 上呈稍高信号，4 例增强者呈轻中度均匀强化。邻近结构改变：本组 2 例中 T_2、L_1 椎体呈楔形改变并见许莫氏结节形成（图 1，3），在 T_1WI、T_2WI 上椎体内见高低混杂信号，1 例 T_1 左侧椎板及棘突在 T_1WI 和 T_2WI 上呈低信号；1 例 L_1 椎体内见片状稍长 T_1 稍长 T_2 信号。1 例通过左侧椎间孔侵犯左侧椎旁腰大肌、竖脊肌，并形成较椎管内病变明显增大的肿块，邻近左肾及左肾血管明显受推移（图 3c）。

2.2 手术及病理结果

4 例病灶行椎板切除减压，肿瘤全切除；1 例椎旁肌肉内肿块切除及椎管内病灶范围广，与硬脊膜粘连，行次全切除。手术后病理结果皆为非霍奇金淋巴瘤，弥漫大 B 细胞型，高度恶性，其中 1 例为 WHO 侵袭性，镜下所见瘤细胞弥漫成片状分布，形态单一，核类圆形，胞质少，染色质分布不均，核分裂多见（图 3d）。本组病例术前 MRI 误诊断为：椎旁神经源性肿瘤、脊膜瘤、转移瘤及结核等，未能作出正确诊断。



$L_{1,2}$ 段原发性脊髓硬膜外淋巴瘤 肿瘤呈等信号，呈包鞘状并向椎旁侵犯，伴 L_1 椎体许莫氏结节及异常信号，组织学切片镜下（HE×400）

图 3 $L_{1,2}$ PSEL MRI 图

3 讨 论

虽然目前对 PSEL 的概念和来源存在着争议，近年 Monnard 等[2]认为 PSEL 常指原发于硬膜外间隙的淋巴瘤，无其他先前检出的淋巴瘤病灶。据此，本组中病例经检查排除身体其他部位淋巴瘤，符合 PSEL 的诊断标准。发生于中枢神经系统的淋巴瘤绝大多数是非霍奇金淋巴瘤且是 B 细胞性，本组 PSEL 皆属于弥漫大 B 细胞类型，也有报道[3,4]少数 PSEL 为

霍奇金淋巴瘤。Wada 等[4]研究指出脊柱硬膜外弥漫大 B 细胞淋巴瘤的组织学特征与结的弥漫大 B 细胞淋巴瘤无显著差异，但前者的生发中心 B 细胞样型更高，4%肿瘤细胞 EB 病毒阳性。临床上 0.1%～10.2%的病人在疾病晚期发生脊髓压迫且具有侵袭性，引起肢体无力、感觉异常、坐骨神经痛、背痛等症状，目前多数观点认为脊髓压迫是由于从椎旁结累及开始，接着向硬膜外间隙蔓延而压迫脊髓，引起运动和感觉缺失症状。本组中病例具有上述慢性背痛和神经根痛的前驱症状，但未发现反射亢进、下身轻瘫、截瘫等急性迅速神经症状恶化表现，这与硬膜外占位累及的节段及严重程度有关。

本组中发病部位以胸段为主，其中 2 例分别同时累及颈段、腰段，其次是腰段，颈段少见累及，研究[1]认为此可能与胸段椎管更长或淋巴引流有关，也有认为与胸段椎管有丰富的静脉丛，淋巴前体细胞易在此处硬膜外间隙有关。病变多位于椎管后外侧及后侧，由于硬膜外腔的侧后间隙向外与椎旁间隙相通，病变经椎间孔向椎管外生长形成哑铃状改变，其中 1 例 WHO 侵袭性病灶通过椎间孔在椎旁腰大肌及背部竖脊肌软组织内侵犯，形成较椎管内病变明显增大的肿块。另外本组病例的椎管内病变呈浸润性纵行生长达 2~3 个椎体高度，这些反映了肿瘤高度恶性程度及侵袭性的病理特点。病灶形态表现为在矢状位呈长条形、梭形，在轴位上环绕脊髓及硬膜囊呈包鞘状，使硬膜囊受压变窄。本组中多数肿瘤呈均匀等 T_1、等 T_2 信号，质地密实，未见囊变坏死表现，与淋巴瘤细胞成份多、间质少，水分含量相对较少有关。至此文献[5,6]认为 PSEL 的典型表现为均匀中等 T_1、T_2 信号，病变范围超过 1 个椎体多节段及向椎旁系数扩展。Plank 等[7]通过弥散加权成像（Diffusion weight imaging，DWI）发现硬膜外淋巴瘤的表现弥散系数（Apparent diffuse coefficent，ADC）值低于肉瘤、转移瘤，淋巴瘤细胞平均核/浆比显著高于后两者。增强后病灶呈轻中度强化系由于淋巴瘤是少血供肿瘤，但本组所示 1 例椎管内、外病灶的强化程度不同，椎管内及竖脊肌内肿瘤部分呈显著强化，而左侧椎旁病灶轻度强化，具体原因不清。文献[1]报道 PSEL 在正电子发射计算机断层显像（Positron emission tomography，PET）上呈显著高代谢表现。本组中 2 例病灶处椎体呈楔形改变并许莫氏结节形成并且伴椎体内异常信号改变，早期研究认为是椎体骨髓弥漫被取代致椎体塌陷；其中 1 例的胸 1 椎附件在 T_1WI 和 T_2WI 上呈低信号，1 例 T_{12} 椎体稍长 T_1 稍长 T_2 信号，文献报道计算机体层摄影（Computed tomography，CT）扫描发现低信号区在 CT 上呈硬化改变，稍长 T_2 信号在 CT 上呈溶解性改变，分别与成骨性和溶骨性改变相一致，MRI 能敏感显示病变节段出椎骨异常信号改变。

本组病例术前 MRI 未能做出正确诊断，因此需要与硬膜外脓肿、椎管内神经鞘瘤、脊膜瘤、转移瘤、脊柱结核进行鉴别。硬膜外脓肿：常位于椎管硬膜外正中，与病变椎间盘炎或椎体骨髓炎相关连，病变边缘强化，而不是实性强化。神经鞘瘤：易发生囊变、出血或坏死，信号不均匀；当累及硬膜内外时呈哑铃型表现，但很少侵入椎旁肌肉等软组织内。脊膜瘤：常位于髓外硬膜下，女性多见，呈圆形卵圆形，很少超过 2 个节段，“硬膜尾征”具有一定特征。转移瘤：多有原发肿瘤病史，主要累及多个椎弓根及椎体，多呈跳跃性分布；癌或肉瘤硬膜外转移瘤，与邻近骨骼疾病有关，比淋巴瘤及邻近脂肪 T_2 信号更高。脊柱结核：椎体骨质破坏，脓肿呈梭形稍长 T_1 稍长 T_2 信号，增强后脓肿壁强化，椎间隙狭窄。当腰段脊柱硬膜外淋巴瘤向椎旁扩展，椎旁的病灶需与腹膜后结淋巴瘤鉴别，研究[8]指出后者多发生中线附近，呈分叶状多中心融合病灶，对血管包埋较松散。

总之，当出现下列 MRI 表现时，并且患者胸腹 CT 扫描及骨髓穿刺阴性时，要考虑 PSEL 诊断：（1）胸段椎管硬膜外占位，在矢状位呈长条状、梭形，达 2~3 个椎体高度，横断位呈包鞘状围绕脊髓硬膜囊；（2）肿瘤呈中等 T_1、中等 T_2 信号，信号均匀，增强后轻中度强化；（3）可通过椎间孔侵犯椎旁结构；（4）病变节段处椎骨斑片状稍长 T_1 稍长 T_2 或短 T_2 信号改变。

参 考 文 献

[1] Ho L, Valenzuela D, Negahban A, et al. Primary spinal epidural non-Hodgkin lymphoma demonstrated by FDG PET/CT[J]. Clin Nucl Med, 2010, 35(7): 487-489.

[2] Monnard V, Sun A, Epelbaum R, et al. Primary spinal epidural lymphoma: patients' profile, outcome, and prognostic factors: a multicenter rare cancer network study[J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2006, 65(3): 817-823.

[3] Samadian M, Vahidi S, Khormaee F, et al. Isolated, primary spinal epidural Hodgkin's disease in a child[J]. Pediatr Neurol, 2009, 40(6): 480-482.

[4] Wada N, Kohara M, Ikeda J, et al. Diffuse large B-cell lymphoma in the spinal epidural space: A study of the Osaka Lymphoma Study Group [J]. Pathol Res Pract, 2010, 206(7): 439-444.

[5] Szekely G, Miltenyi Z, Mezey G, et al. Epidural malignant lymphomas of the spine: collected experiences with epidural malignant lymphomas of the spinal canal and their treatment[J]. Spinal Cord, 2008, 46(4): 278-281.

[6] Haque S, Law M, Abrey L E, et al. Imaging of lymphoma of the central nervous system, spine, and orbit[J]. Radiol Clin North Am, 2008, 46(2): 339-361.

[7] Plank C, Koller A, Mueller-Mang C, et al. Diffusion-weighted MR imaging (DWI) in the evaluation of epidural spinal lesions[J]. Neuroradiology, 2007, 49(12): 977-985.

[8] 郑鹤琳，蔡金华. 儿童肾脏及腹膜后常见肿瘤的 CT 诊断及鉴别诊断[J]. 第三军医大学学报，2010，32(4)：380-383.

（责任编辑：冉明会）