

## 原发性脊柱淋巴瘤MRI表现特征

谢齐 郑汉朋 邱乾德

**MRI feature of the primary spinal lymphoma** Xie Qi, Zheng Hanpeng, Qiu Qiande

Corresponding author: Qiu Qiande, Department of Radiology, Wenzhou People's Hospital of Zhejiang, Wenzhou 325000, China. Email: wz31mr@163.com

原发性骨淋巴瘤(primary lymphoma of bone, PLB)是少见的恶性肿瘤,约占恶性骨肿瘤的4.6%,占全部淋巴瘤患者的1.0%<sup>[1-5]</sup>,脊柱淋巴瘤多为非霍奇金淋巴瘤,分为原发性和继发性,原发性脊柱淋巴瘤非常少见。在本研究中我们收集了11例脊柱淋巴瘤患者的MRI和临床资料,回顾性分析其MRI表现特征。

### 病例与方法

1. 病例:收集乐清市人民医院和温州市人民医院2003年1月至2014年12月间11例原发性脊柱淋巴瘤患者资料,其中男5例,女6例;患者年龄范围为21~78岁,平均年龄(46.27±18.43)岁。11例患者临床分别表现为颈、胸背部、腰背痛,持续性,伴四肢肢体麻痹、乏力、跛行、痛觉减退、行动不便,其中6例患者出现肢体无力、疼痛不适等脊髓压迫症状,并进行性加重。查体:局部椎体有压痛,脊柱叩痛,四肢肢体及躯干浅表感觉稍有减退,不同程度的下肢肌力减退,均无浅表淋巴结、肝、脾肿大等病史,外周血常规、X线胸片、腹部超声等检查亦无异常发现。所有患者经穿刺或手术切除病理组织行病理细胞形态学及免疫组织化学检查确诊。

2. MRI检查方法:MRI采用Philips Gyroscan 1.5 T超导扫描机,使用颈、胸、腰阵列线圈,行横断面、矢状面、冠状面扫描。自旋回波(spin echo, SE)序列T<sub>1</sub>WI TR 500~700 ms,回声时间(echo time, TE) 10~20 ms;快速自旋回波(fast spin echo, FSE)T<sub>2</sub>WI TR 3 000~4 000 ms, TE 90~130 ms。扫描层厚3~5 mm,间隔3 mm,采集矩阵192×256,激励次数4。增强对比剂Gd-DTPA,浓度0.1 mmol/kg,经肘静脉注射,行T<sub>1</sub>WI横断面及其他方位扫描。肿块MRI信号与同层正常肌肉相比,高于同层肌肉信号为高信号,等于同层肌肉信号为等信号,低于同层肌肉信号为低信号。11例患者均先行MRI平扫,其中6例加行增强扫描。

3. 诊断标准:11例患者均按照WHO累及骨淋巴瘤分类标准进行诊断<sup>[6-7]</sup>。1组:单骨淋巴瘤伴有或无局部淋巴结受累;2组:多骨淋巴瘤但无脏器或淋巴结受累。

4. 治疗方法:11例患者中接受单纯化疗8例,接受放、化疗联合治疗3例。10例弥漫大B细胞淋巴瘤患者均采用R-CHOP(利妥昔单抗、环磷酰胺、长春新碱、阿霉素、泼尼松)方案治疗;1例T细胞淋巴瘤患者采用门冬酰胺酶、依托泊苷、顺铂和吉西他滨联合方案治疗;疗程数4~6个。放疗方式采用受累野放疗,中位放疗剂量为36(20~50)Gy。

5. 疗效评价标准:按照淋巴瘤疗效评价标准进行疗效判断<sup>[8]</sup>,分为完全缓解(CR)、部分缓解(PR)、疾病稳定(SD)和疾病进展(PD)。

6. 随访方式:11例患者均通过电话联系及门诊复诊方式进行随访。随访截止时间为2015年6月30日,中位随访时间为48(28~186)个月。总体生存(OS)时间定义为患者开始治疗至死亡或末次生存随访日的时间;无进展生存(PFS)时间定义为患者从开始治疗至复发、进展或死亡或随访截止时间的的时间。

### 结 果

1. 一般临床资料:11例患者的一般临床资料详见表1。11例患者共计22个椎体及13处附件骨质受累,3例脊髓受累。

#### 2. MRI表现特征:

①椎骨骨质破坏:22个受累椎体中14个椎体见斑片状和斑点状溶骨性破坏,有程度不同压缩呈楔形,并向椎体前后膨出;8个椎体形状无明显改变,而椎体骨质见小斑片状或斑点状溶骨型破坏。22个椎体T<sub>1</sub>WI信号均较均匀,其中呈低信号17个椎体,呈等信号5个椎体;T<sub>2</sub>WI信号均不均匀,其中T<sub>2</sub>WI呈稍高信号18个椎体,呈等信号3个椎体,呈低信号1个椎体;短时间反转恢复波(short T1 inversion recovery, STIR)呈高信号。

②椎旁软组织肿块:11例患者中9例见软组织肿块,2例未见明确软组织肿块。软组织肿块位于椎体两旁、前方及后方或环绕椎体四周,肿块呈梭形纵向走行,边缘清,其中2例见椎旁肿块经椎间孔与椎管内肿块相连。软组织肿块信号较均匀,T<sub>1</sub>WI呈均匀低信号,T<sub>2</sub>WI呈均匀高信号。软组织肿块周围见片状水肿区,其信号T<sub>1</sub>WI呈均匀低信号,T<sub>2</sub>WI和STIR呈均匀高亮信号。11例患者病灶区均未见明确钙化影。

③椎管内硬膜外肿块或脊髓受侵:11例患者中5例见软组织肿块突入椎管,其中2例肿块环绕硬膜呈新月形,3例半

DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-2727.2016.03.018

作者单位:325000 浙江省乐清市人民医院放射科(谢齐、郑汉朋);浙江省温州市人民医院影像科(邱乾德)

通信作者:邱乾德,Email:wz31mr@163.com

表1 11例原发性骨淋巴瘤患者临床资料

例号	性别	年龄(岁)	临床表现	病理类型	病变部位	免疫表型	治疗方案	疗效	生存时间(月)
1	男	41	颈痛11个月,上肢麻木4个月	DLBCL	颈6	Bcl-6(+),CD30(+),CD79a(+)	R-CHOP	PR	43
2	女	34	胸背痛12个月	DLBCL	胸4	Bcl-6(+),CD20(+),CD79a(+)	R-CHOP	CR	118
3	男	33	胸背痛14个月	DLBCL	胸7	Bcl-6(+),CD20(+),CD30(+)	R-CHOP	PR	38
4	女	21	胸背痛伴下肢乏力15个月	DLBCL	胸11	Bcl-6(+),CD20(+),CD30(+), CD79a(+)	R-CHOP	CR	48
5	女	31	腰背痛伴肢体无力9个月	DLBCL	腰1	CD20(+),CD30(+),CD79a(+)	R-CHOP	CR	67
6	男	36	腰痛6个月	DLBCL	腰3	Bcl-6(+),CD20(+),CD30(+), CD79a(+)	R-CHOP	PR	186
7	男	78	腰背痛13个月,下肢麻木3个月	DLBCL	胸11~腰1	Bcl-6(+),CD20(+),CD79a(+)	R-CHOP	PR	36
8	女	45	腰痛15个月,下肢无力4个月	DLBCL	腰1,3,4	Bcl-6(+),CD20(+),CD30(+)	R-CHOP	SD	33
9	男	65	胸背痛伴下肢乏力,痛觉减退16个月	DLBCL	胸7~9	Bcl-6(+),CD20(+),CD30(+), CD79a(+)	R-CHOP	PD	28
10	女	53	胸背痛伴下肢乏力17个月	DLBCL	胸4,5	CD20(+),CD30(+),CD79a(+)	R-CHOP	CR	29
11	女	72	腰骶部疼痛11个月	TCL	骶1~5	Bcl-6(+),CD20(+),CD30(+), CD79a(+)	a方案	SD	30

注:DLBCL:弥漫大B细胞淋巴瘤;TCL:T细胞淋巴瘤;R-CHOP:利妥昔单抗、环磷酰胺、长春新碱、阿霉素、泼尼松;a方案:门冬酰胺酶、依托泊苷、顺铂、吉西他滨;PR:部分缓解;CR:完全缓解;SD:疾病稳定;PD:疾病进展

环或环形,横断面上肿块环绕硬膜,主要位于脊髓侧方及后方;矢状位见肿块呈长条状,呈纵向走行,范围较长,分别达1~3个椎体节段。椎管内软组织肿块MRI信号T<sub>1</sub>WI呈均匀低信号,T<sub>2</sub>WI和STIR呈均匀高信号。3例MRI显示脊髓肿胀,T<sub>1</sub>WI呈不均匀低信号,T<sub>2</sub>WI和STIR呈不均匀高信号。

④MRI增强:6例患者椎体骨质破坏区、椎旁软组织肿块和椎管内肿块MRI增强扫描均见不同程度强化,其中均匀强化4例,不均匀强化2例;中度强化3例,显著强化3例(图1)。

3. 误诊情况:11例患者中误诊6例(54.5%),其中误诊为转移瘤3例(例1、例9、例11),误诊为多发性骨髓瘤(例7)、恶性骨肿瘤(例2)和神经源性肿瘤(例4)各1例。

4. 病理组织细胞形态学及免疫组织化学检查:11例患者均经穿刺或手术切除病理组织行相关检查。术中肉眼所见肿瘤组织呈灰红、不规整组织,切面灰白,质脆。细胞形态学检查:显微镜下所见瘤细胞小圆形,大小较一致,浸润性生长,局灶区域有黏液变性。免疫组织化学检查:Ki-67阳性率约80%,Bcl-6、CD20、CD30、CD79a阳性,Bcl-2、CD5、MUM1、CD163阴性。病理学检查均诊断为非霍奇金淋巴瘤,其中弥漫大B细胞淋巴瘤10例,T细胞淋巴瘤1例。

5. 疗效与生存:11例患者经治疗后,10例椎体和椎旁病变较治疗前明显好转,椎旁软组织肿块明显缩小,脊髓压迫症状明显减轻,其中2例患者溶骨型破坏的椎体骨质出现修复,MRI示T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI和STIR信号强度减弱(图2)。治疗后CR 4例,PR 4例,SD 2例,PD 1例。截止随访结束11例患者中10例存活,1例死亡,中位OS时间为38(28~186)个月,5年PFS率为72.7%,5年OS率为90.9%。

## 讨 论

脊柱原发性淋巴瘤是起源于淋巴网状系统的一种恶性肿瘤,有不同程度的临床症状,主要包括受累部位疼痛、软组织肿块和不同程度脊髓和(或)神经压迫症状等。无发热、乏力,无明显浅表淋巴结及肝、脾肿大等<sup>[7-13]</sup>;患者就诊时平均年龄为47岁<sup>[12-13]</sup>。

本研究中11例患者平均年龄(46±6.7)岁;患者就诊时分别表现为颈、胸、腰背部持续性疼痛,伴四肢肢体麻痹、乏力、跛行、痛觉减退等,其中6例肢体无力、疼痛不适等脊髓压迫症状;体检均未发现浅表淋巴结及肝、脾肿大等,周围血常规、X线胸片、腹部超声等检查均无异常发现。由此显示,脊柱淋巴瘤患者临床表现具有一定特征:①发病年龄偏低,不符合转移瘤好发年龄;②局部持续性疼痛,有脊髓压迫症状;③无发热、无明显浅表淋巴结及肝、脾肿大等;④外周血常规正常,并排除其他恶性肿瘤的可能性。

脊柱淋巴瘤MRI表现特征:多见于胸椎,多先侵犯单个椎体;也可同时侵犯多个相邻椎体或呈跳跃性,可累及附件,椎间盘一般不受累。椎体骨质改变主要表现为斑片状或斑点状溶骨性破坏,常压缩呈楔形,向前后突起;也可有椎体形态无明显改变,而MRI则显示斑片状异常号;常伴有椎管内硬膜外及椎旁软组织肿块;椎管内软组织肿块围绕脊膜生长,矢状面示肿块上下径范围较大,呈长条状,可达2个节段以上椎体;椎旁软组织肿块可经椎间孔与椎管内肿块相连<sup>[9-13]</sup>。受累椎体T<sub>1</sub>WI呈稍低信号、T<sub>2</sub>WI呈稍高或高信号;椎管内和椎旁软组织肿块其信号近似同平面肌肉信号,增强扫描见肿块强化较明显<sup>[9-13]</sup>。



图1 MRI检查示弥漫大B细胞淋巴瘤患者腰1椎体改变[腰1椎体压缩变扁,并向前后膨出,椎旁软组织肿块,硬膜囊受压,T<sub>1</sub>WI呈等信号(A),T<sub>1</sub>WI增强动脉期见较均匀强化(B),静脉期持续强化(C)]

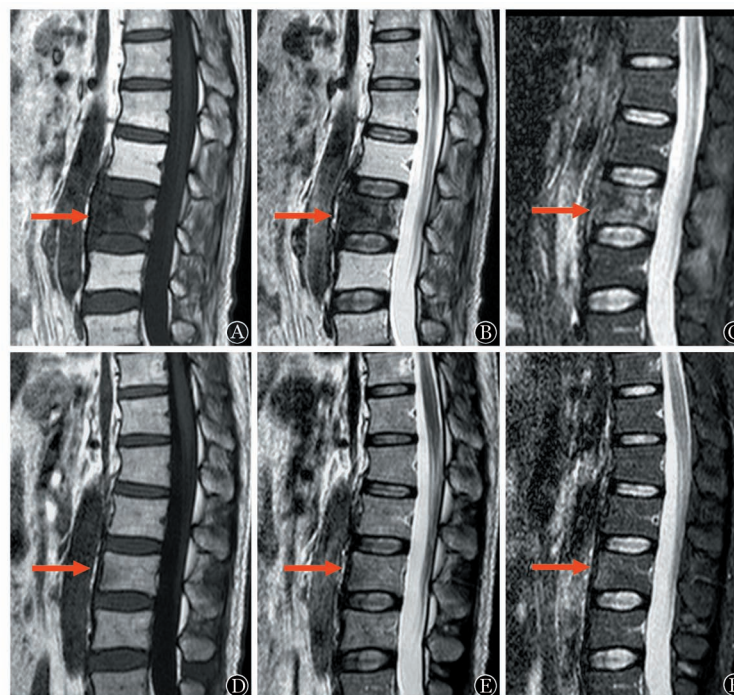


图2 MRI检查示弥漫大B细胞淋巴瘤患者腰3椎体肿瘤治疗前后变化[放、化疗前椎体骨质T<sub>1</sub>WI呈较均匀低信号(A),T<sub>2</sub>WI呈不均匀低信号(B),STIR呈不均匀高低信号(C);放、化疗后见椎体前部骨质T<sub>1</sub>WI(D)和T<sub>2</sub>WI呈略低信号(E),STIR呈略高信号(F)](箭头所示为病变部位)

本研究中11例患者累及22个椎体及13处附件,其骨质以斑片状或斑点状溶骨型破坏,压缩呈楔形,向椎体前后膨出为主要征象(14/22);也有少数患者病变椎体形态无改变,且椎体骨质呈斑片状或斑点状溶骨型破坏;常见椎旁软组织肿块和椎管内硬膜外环形或半环形肿块;病变椎体骨质MRI信号多表现为T<sub>1</sub>WI均匀低信号,T<sub>2</sub>WI不均匀稍高信号,STIR均呈高信号;椎旁和椎管内软组织肿块MRI信号近似同平面肌肉信号;增强以中度至显著均匀强化为主要特征。

原发性脊柱淋巴瘤治疗主要为单纯化疗或放、化疗联合治疗。淋巴瘤细胞对放疗敏感,可通过病变的MRI信号强度变化来评价及监测放、化疗的疗效。患者经放、化疗后先是软组织肿块缩小直至消失,其后出现病变区骨质增生硬化,且T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI和STIR信号不均,信号强度减低。本组11例患者治疗后,10例椎体和椎旁病变较治疗前明显好转,其中2例患者溶骨破坏的椎体骨质出现修复,且T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI和

STIR信号不均和信号强度减弱。

原发性脊柱淋巴瘤需与脊柱转移瘤、脊柱结核等进行鉴别诊断。

脊柱转移瘤:脊柱转移瘤多见于中老年人,常累及多个椎体,呈“跳跃征”,椎间盘不受累,椎间隙正常,病变椎体可为多发或单发溶骨性破坏、成骨性或混合性改变,以溶骨性破坏多见,病变多累及椎弓根及椎体后部;椎旁软组织肿块较局限,常累及脊髓。由于中老年人骨髓中脂肪含量较高,正常骨髓T<sub>1</sub>WI信号较高,而转移瘤病灶T<sub>1</sub>WI大多为低信号,STIR序列呈均匀片状高信号<sup>[14]</sup>。

脊柱结核:脊柱结核好发于儿童及青年人,男多于女,多继发于其他器官结核。中心型多见于胸椎,表现为椎体内圆形、不规则形的骨质破坏区,边缘不清,可有“砂粒状”小死骨,椎体可塌陷变扁,甚至整个椎体消失。边缘型多见于胸腰椎,破坏开始于椎体上下缘,逐渐向椎体和椎间盘发展,使



椎体破坏扩大致椎间隙狭窄;韧带型开始于前纵韧带下,累及数个椎体前缘,病变向后扩散可同时累及多个椎体及椎间盘;附件型表现为棘突、横突、椎弓、椎板及小关节等相应附件骨小梁模糊,骨皮质模糊中断。胸椎旁脓肿表现为胸椎两旁梭形软组织肿胀影,腰椎旁脓肿表现为腰大肌轮廓不清或呈弧形突出,颈椎旁脓肿表现为咽后壁软组织增厚并弧形前突。脊柱结核灶T<sub>1</sub>WI上多呈均匀或混杂的低信号,T<sub>2</sub>WI多呈混杂高信号;脊柱终板T<sub>2</sub>WI线状低信号不完整或被高信号病变所替代;病变椎间盘T<sub>1</sub>WI不均匀低信号,T<sub>2</sub>WI不均匀混杂高信号,增强呈不均匀强化;结核性肉芽肿和椎旁脓肿T<sub>1</sub>WI呈低或等信号,T<sub>2</sub>WI呈混杂高信号或均匀高信号,增强呈环形强化<sup>[15]</sup>。

总之,脊柱淋巴瘤可侵犯单椎或多椎,可累及附件,骨质以溶骨性破坏为主,常压缩呈楔形,压缩椎体向前后突起,突向椎管,压迫硬膜囊或脊髓;常伴椎旁和椎管内软组织肿块;T<sub>1</sub>WI呈均匀低信号,T<sub>2</sub>WI呈不均匀稍高信号,STIR呈高信号为主;椎旁和椎管内软组织肿块其信号近似同平面肌肉信号;增强主要表现为中度至显著均匀强化。

参考文献

[1] Lim CY, Ong KO. Imaging of musculoskeletal lymphoma [J]. Cancer Imaging, 2013, 13 (4): 448-457. doi: 10.1102/1470-7330.2013.0036.  
 [2] Crrroll G, Breidahl W, Robbins P. Musculoskeletal lymphoma: MRI of bone or soft tissue presentations [J]. J Med Imag Radiat Oncol, 2013, 57(6): 663-673. doi: 10.1111/1754-9485.12071.  
 [3] 胡建平, 李银官, 曹代荣. 骨原发性淋巴瘤的影像学诊断[J]. 实用放射学杂志, 2011, 27 (4): 579-582. doi: 10.3969/j.issn.1002-1671.2011.04.028.

[4] 于宝海, 刘杰, 钟志伟, 等. 骨原发性淋巴瘤影像分析[J]. 中华放射学杂志, 2011, 45 (7): 653-656. doi: 10.3760/cma.j.issn.1005-1201.2011.07.009.  
 [5] 席建平, 樊建平, 杨宝军. 原发性骨淋巴瘤CT及MRI诊断[J]. 医学影像学杂志, 2014, 24(1): 123-125.  
 [6] 候淑玲, 张巧花. 原发性骨淋巴瘤//克晓燕. 淋巴瘤诊疗手册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 327-330.  
 [7] 杜龙庭, 朱襄民, 李军, 等. MRI对脊柱淋巴瘤的诊断价值和疗效观察[J]. 放射学实践, 2006, 21(12): 1266-1269.  
 [8] 王勇, 钱樱, 吴丽莉, 等. 老年T/NK细胞淋巴瘤预后相关因素的研究[J]. 中华血液学杂志, 2013, 34(1): 12-15. doi: 10.3760/cma.j.issn.0253-2727.2013.01.004.  
 [9] 陈应明, 江波, 马玲, 等. 原发性脊柱恶性淋巴瘤的X线平片、CT、MRI研究[J]. 临床放射学杂志, 2005, 24(6): 522-526.  
 [10] 蔡建辉, 张京, 刘萍, 等. 椎体区淋巴瘤的MRI表现[J]. 实用放射学杂志, 2010, 26(9):1378-1380.  
 [11] 张信信, 刘燕, 郝跃文. 原发性脊柱淋巴瘤的MRI特点[J]. 实用放射学杂志, 2014, 30 (12):2027-2029. doi: 10.3969/j.issn.1002-1671.2014.12.021.  
 [12] 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): 683-687.  
 [13] 刘燕, 周涛, 张军, 等. 原发性脊柱淋巴瘤1例[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12 (3): 115-115. doi: 10.3969/j.issn.1672-5131.2014.03.33.  
 [14] 付坤玥, 王朝阳, 韩景娟. 脊柱转移瘤的MRI表现[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2014, 12 (4): 391-393. doi: 10.3969/j.issn.1672-0512.2014.04.020.  
 [15] 杨振亚, 康乐飞. 磁共振诊断脊柱结核的价值分析[J]. 中国现代医药杂志, 2015, 17 (5):88-90. doi: 10.3969/j.issn.1672-9463.2015.05.031.

(收稿日期:2015-09-25)

(本文编辑:刘志红)

中华医学会血液学分会第九届委员会委员名单

主任委员 黄晓军

前任主任委员 沈志祥

候任主任委员 王建祥

副主任委员 吴德沛 邵宗鸿 胡 豫 马 军

常务委员(按姓氏笔画为序) 于 力 马 军 方美云 王建祥 王健民 任汉云 刘 霆

刘启发 孙自敏 吴德沛 宋永平 张连生 杨林花 沈志祥 邵宗鸿 金 洁

侯 明 胡 豫 赵永强 梁英民 黄晓军

委员兼秘书长 刘开彦

委 员(按姓氏笔画为序) 于 力 马 军 方美云 牛 挺 王 欣 王 椿 王 琳

王季石 王建祥 王健民 王景文 付 蓉 冯建明 白 海 白晓川 任汉云

江 明 刘 林 刘 霆 刘开彦 刘启发 刘卓刚 孙自敏 孙爱宁 吴广胜

吴德沛 宋永平 张 梅 张 曦 张广森 张连生 李 娟 李 艳 李 薇

李军民 李建勇 李晓林 杨林花 沈志祥 肖 扬 肖志坚 邱录贵 邵宗鸿

陈 虎 陈国安 周 晋 周郁鸿 周剑峰 周道斌 金 洁 罗建民 侯 明

侯 健 胡 豫 胡灯明 胡建达 赵永强 赵维莅 徐开林 梁英民 黄 河

黄 跃 黄晓军 韩艳秋 赖永榕