

## 原发性肺淋巴瘤 CT 特征分析

刘彦立, 周志刚, 高剑波, 王猛, 潘元威, 石惠

**【摘要】** 目的:探讨原发性肺淋巴瘤(PPL)的CT表现,提高CT对该病的诊断准确性。方法:回顾性分析本院经病理证实的22例PPL患者的CT资料,主要观察内容包括肿瘤的发病部位、形态、数目、密度、特殊征象及强化程度等。结果:22例中结节或肿块型13例,肺炎或肺泡型7例,混合型2例。肿瘤密度较均匀19例,呈中度—明显均匀强化19例。11例出现空气支气管征,15例出现血管造影征,8例出现跨叶征,4例出现扇形征,4例出现空泡征。5例可见肺门及纵隔淋巴结肿大。结论:原发性肺淋巴瘤的CT表现缺乏特异性,确诊需依赖组织病理学检查。

**【关键词】** 肺淋巴瘤,原发性; 体层摄影术, X线计算机; 鉴别诊断

**【中图分类号】** R814.42; R734.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2017)08-0843-04

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2017.08.013

**Analysis of CT manifestations of primary pulmonary lymphoma** LIU Yan-li, ZHOU Zhi-gang, GAO Jian-bo, et al, Department of Radiology, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China

**【Abstract】 Objective:** To investigate the CT characteristics of primary pulmonary lymphoma (PPL) and to improve the CT diagnostic accuracy. **Methods:** CT data of 22 cases with PPL proved by pathology were analyzed retrospectively. And the main characteristics of the PPLs including the position, shape, number, density, special signs and enhancement pattern were observed and evaluated. **Results:** Among the 22 cases, there were nodule or mass type in 13 cases, alveolar or pneumonia type in 7 cases, mixed type in 2 cases. In most cases the lesions were homogeneous with moderate to intensive homogeneous enhancement. Air bronchogram sign was found in 11 cases, angiogram sign in 15 cases, invasion two lobes in 8 cases, "fan" sign in 4 cases, vacuole sign in 4 cases. Hilar and mediastinal lymphadenopathy was found in 5 cases. **Conclusion:** Primary pulmonary lymphoma has non-specific CT findings, the final diagnosis should be based on histopathologic examination.

**【Key words】** Primary pulmonary lymphoma; Tomography, X-ray computed; Imaging characteristics

恶性淋巴瘤是淋巴系统较常见的肿瘤,可起源于淋巴结及结外淋巴组织,全身各器官和组织均可受累,其中肺部受累较常见,可见于30%~40%的淋巴瘤患者中,但原发性肺淋巴瘤(primary pulmonary lymphoma, PPL)极少见,仅占肺原发肿瘤的0.5%,全部淋巴瘤的1%以下<sup>[1]</sup>。原发性肺非霍奇金淋巴瘤多来源于支气管黏膜相关淋巴组织(Bronchus-associated lymphoid tissue, BALT)。原发性肺淋巴瘤的诊断标准<sup>[2-3]</sup>:①影像学显示肺、支气管受累,无明显肺门或纵隔淋巴结肿大;②既往无胸外淋巴瘤的病史;③无肺及支气管外其它部位淋巴瘤或淋巴细胞性白血病的证据;④发病后三个月仍未出现胸外淋巴瘤的征象;同时满足上述4点可诊断为PPL。本研究回顾性分析本院经病理证实的22例原发性肺淋巴瘤的CT表现,旨在提高本病的影像诊断准确性。

## 材料与方法

### 1. 一般资料

将我院2011年6月—2015年6月经穿刺或手术病理证实且影像学资料完整的22例肺原发淋巴瘤患者纳入本研究。其中男13例,女9例,年龄35~71岁,平均(55.6±12.6)岁。22例中13例无吸烟史,9例具有明确吸烟史(平均吸烟时间为25.5年,平均每天吸烟量为18.8支)。主要临床表现:以单纯发热起病6例,咳嗽、胸闷、发热起病5例,咳嗽、咳痰起病4例,咳嗽起病2例,体检发现2例,头晕、呕吐1例,腹胀1例。21例行CT引导下穿刺活检,1例行胸腔镜下肺楔叶切除术加淋巴结清扫;除1例外,其它标本均经免疫组化证实。

### 2. 检查方法

使用GE Discovery CT750 HD螺旋CT机。常规行CT平扫及双期增强扫描,扫描参数:120 kV,自动管电流调制,扫描层厚及层间隔均为5 mm,重建层厚及层间隔为3 mm,螺距1.2,扫描范围自肺尖至肺底。增强扫描经肘静脉注射非离子型对比剂(350 mgI/mL),剂量75~90 mL,注射流率2.5~3.0 mL/s。动静脉期延迟时间分别为28~30和60~70 s。所有图像传到ADW4.4后处理工作站进行图像后处理,获得冠状面和矢状面重组图像。

作者单位:450052 郑州,郑州大学第一附属医院放射科

作者简介:刘彦立(1987—),男,山东日照人,硕士研究生,主要从事肺部疾病的影像诊断和研究工作。

通讯作者:周志刚, E-mail: hnzzg126@126.com

所有组织标本均使用10%福尔马林溶液固定,常规石蜡切片,HE染色;免疫组化检查采用LsaSB法(L-P法)。

### 3. 图像分析

由两位有经验的放射科诊断医师分别对CT图像进行分析,分析内容包括病变部位、形态、大小、边界、密度、增强表现及特殊征象等。意见分歧时经协商取得一致意见。

## 结果

### 1. 病理结果

本组22例中,霍奇金淋巴瘤1例(图1),非霍奇金淋巴瘤21例,其中支气管黏膜相关淋巴组织(bronchus-associated lymphoid tissue, BALT)低度恶性小B细胞淋巴瘤10例(图2)、弥漫大B细胞淋巴瘤5例(图2)、周围性T细胞淋巴瘤3例(图3)、间变性大细胞淋巴瘤1例、浆细胞淋巴瘤1例以及病理类型不明1例。免疫组化检查:B细胞来源淋巴瘤CD20、CD79a和BCL-2呈阳性,CD3、CD23、CD30和CD56呈阴性。T细胞来源的淋巴瘤CD3、CD7和CD30呈阳性,CD20、CD56、CD38和syn呈阴性。

### 2. CT表现

本组22例中单肺受累12例,其中右肺10例、左肺2例;双肺受累10例。病变的形态可分为2类:①结节或肿块型,共13例,其中单发病灶5例(图4),多发病灶8例;边界清楚3例,边界均模糊11例;3例出现单侧胸腔积液,2例出现双侧胸腔积液;2例出现心

包积液,1例病变内出现点状钙化。②肺炎或肺泡型,共7例,病灶边界均模糊,2例出现胸腔积液,1例病变内出现点状钙化。③混合型,共2例,1例出现胸腔积液。增强扫描:18例呈均匀强化,平均增强幅度为 $(37.0 \pm 15.2)$  HU;3例呈不均匀强化,1例呈环形强化。本研究中5例可见肺门或纵隔淋巴结肿大。三型病变的主要CT征象见表1。

表1 22例原发性淋巴瘤的影像表现

CT征象	结节肿块型	肺炎肺泡型	混合型	合计(%)
空气支气管征	4	5	2	11(50.0)
血管造影征	8	6	1	15(68.2)
跨叶征	2	5	1	8(36.4)
扇形征	0	4	0	4(18.2)
空泡征	2	2	0	4(18.2)

## 讨论

淋巴瘤为全身性疾病,多发生于淋巴结,极少发生于骨、肺等组织。肺原发性淋巴瘤少见,好发于中老年人,而极少发生于30岁以下,且男性多于女性<sup>[4]</sup>。本组患者的年龄为35~71岁,平均 $(56.4 \pm 12.6)$ 岁。PPL主要侵犯肺间质及支气管黏膜下组织而不伴有肺门、纵隔及其它部位的淋巴结病变<sup>[5]</sup>。PPL可分为原发霍奇金淋巴瘤(HL)和非霍奇金淋巴瘤(NHL)两种病理类型。肺原发霍奇金淋巴瘤极其少见,至今只有少数个案报道,诊断比较困难,以老年女性多见;非霍奇金淋巴瘤约占全部原发性结外淋巴瘤的5%,以起源于BALT的低度恶性小B细胞淋巴瘤居多,占

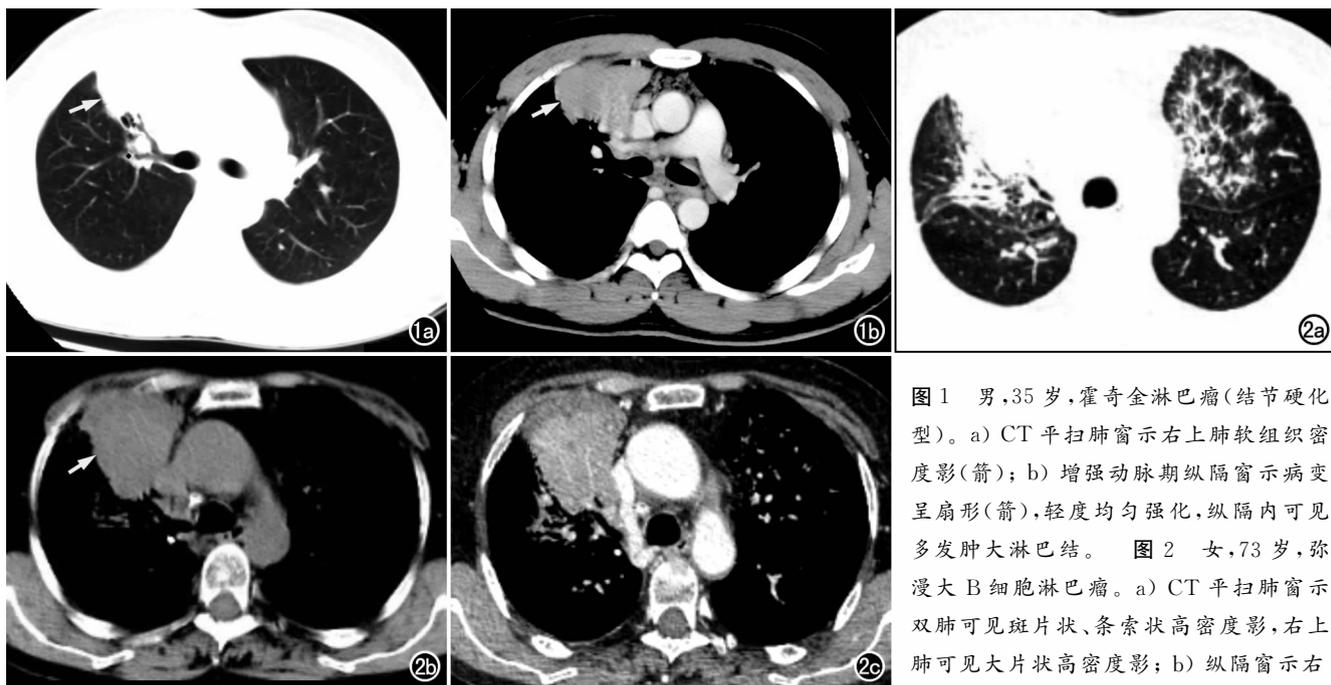


图1 男,35岁,霍奇金淋巴瘤(结节硬化型)。a) CT平扫肺窗示右上肺软组织密度影(箭);b)增强动脉期纵隔窗示病变呈扇形(箭),轻度均匀强化,纵隔内可见多发肿大淋巴结。图2 女,73岁,弥漫大B细胞淋巴瘤。a) CT平扫肺窗示双肺可见斑片状、条索状高密度影,右上肺可见大片状高密度影;b)纵隔窗示右

肺上叶可见软组织肿块(箭),密度较均匀;c) CT增强动脉期纵隔窗,显示病变呈均匀中度强化,病灶内可见血管穿行呈"血管造影征"表现,右肺上叶支气管被堵塞。

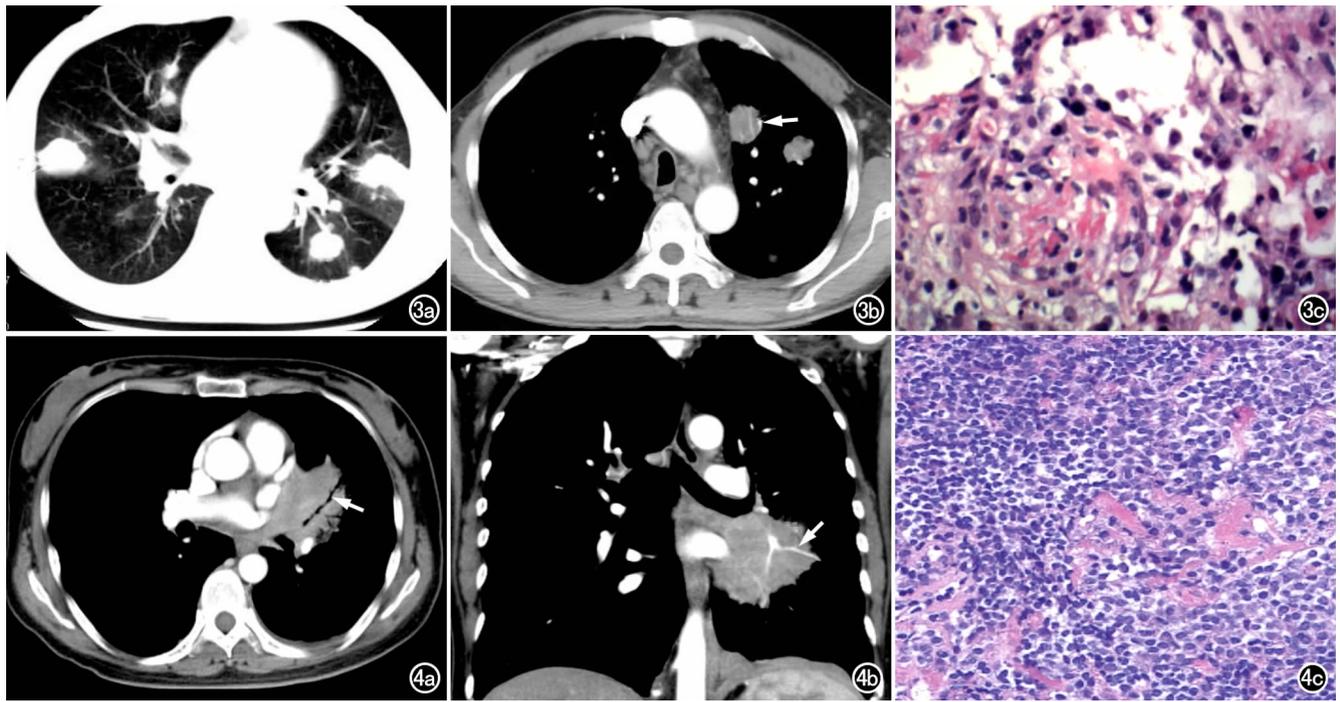


图3 男,51岁,外周T细胞淋巴瘤。a) CT平扫肺窗示双肺可见多发大小不等的结节,部分结节边缘可见分叶; b) 增强动脉期纵隔窗,显示病灶呈中度均匀强化,其内可见血管穿行呈血管造影征(箭)表现,纵隔内可见多个淋巴结; c) 镜下示肿瘤细胞大小一致,核大深染,弥散分布( $\times 400$ , HE)。图4 女,63岁,黏膜相关淋巴组织淋巴瘤。a) CT增强动脉期纵隔窗,左肺近肺门处可见不规则软组织肿块呈中度均匀强化,可见空气支气管征(箭),边缘有分叶,左肺上叶支气管明显变窄; b) 动脉期冠状面重组图像,病灶内可见血管造影征(箭); c) 镜下示小淋巴样细胞弥漫分布,大小、形态较一致,核分裂像未见( $\times 400$ , HE)。

69%~78%<sup>[6]</sup>。多数学者认为 BALT 并非肺组织所原有,而是在吸烟、免疫性疾病及慢性感染等因素长期刺激下所继发的<sup>[7]</sup>。另外还有高度恶性大 B 细胞淋巴瘤及其它少见类型。患者的临床症状多较轻,影像学表现无特异性,临床上极易误诊。原发性肺淋巴瘤患者、尤其是低度恶性 B 细胞淋巴瘤患者的手术后预后一般较好。

### 1. 临床表现

PPL 主要沿支气管黏膜下浸润生长,多不引起支气管阻塞,故早期症状较少,很难与其它呼吸系统疾病相鉴别<sup>[8]</sup>。常见临床表现为咳嗽、咳痰、胸闷、发热和气促等,与原发于肺的其它疾病,如肺内感染、支气管扩张、肺癌等无明显差异。本组中患者的临床表现:6 例为单纯发热,5 例有发热、咳嗽伴胸闷,4 例为咳嗽、咳痰,2 例为咳嗽,1 例为头晕、呕吐,1 例为腹胀,2 例无明显症状而因体检发现。本组患者的平均年龄为 56.6 岁。国内文献报道的患者平均年龄为 51.5 岁,男女发病率有一定差异。此外,文献报道肺原发淋巴瘤与吸烟具有较高相关性<sup>[9]</sup>,本组 22 例中 9 例(9/22)有 20 年以上吸烟史。

### 2. 病理特征及 CT 表现

原发性肺淋巴瘤的肿瘤细胞可沿支气管、血管外

周淋巴窦途径浸润扩散<sup>[10]</sup>,引起支气管、血管、淋巴管周围组织结构增厚形成结节或肿块,肿瘤细胞可侵犯叶间裂、肺泡间隔,可形成间质性炎症样改变及肺磨玻璃样改变。向肺泡腔内浸润可出现类似腺泡结节样改变,引起大小不等的结节、肿块及肺实变等表现。肿瘤细胞沿支气管血管束向外周带蔓延生长呈扇形分布,即扇形征。病变内小的透光区,称为空泡征,病理基础为未被肿瘤组织所占据的肺组织。肿瘤细胞破坏支气管基底膜及黏膜上皮层,使支气管变形、狭窄,可引起阻塞性肺炎<sup>[11]</sup>。与结内淋巴瘤侵犯肺组织截然不同,肿瘤往往局限于起源器官,疾病进展时可侵犯肺门或纵隔淋巴结,播散时可侵犯其它器官<sup>[12]</sup>。

根据肿瘤的分型不同,其 CT 表现各异,结合国内外文献及本组 CT 表现,总结 PPL 的主要 CT 表现如下。结节、肿块型:可单发或多发,密度较均匀,部分可见空气支气管征,增强扫描呈均匀中度至明显强化,可见血管造影征,少数病例可见跨叶征;肺炎或肺泡型:表现为沿肺叶或肺段分布的模糊斑片影,密度通常较均匀,边界模糊,增强扫描多呈均匀中度至明显强化,可跨肺叶生长(即跨叶征)、较结节肿块型多见,空气支气管征常见,偶见空泡征及钙化,可见血管造影征;混合型:少见,兼有上述两型特点。空气支气管征的形成

是淋巴细胞浸润肺间质使之增厚并压迫邻近肺泡所致,有研究者认为此征是PPL的特征性表现<sup>[13]</sup>。患者出现此征象时应考虑到本病的可能。本组病例中以单侧发病略多(12/22),与文献报道有所不同,结节或肿块型较多(14/22),肺炎肺泡型相对较少(8/22)。其它征象:①胸腔积液,本组中有5例可见此征象,均为肿瘤累及胸膜所致;②心包积液,本组中有2例出现此征象;③无肺门及纵隔淋巴结肿大,本组17例无肺门及纵隔淋巴结肿大,此表现对PPL的诊断有提示作用。

### 3. 鉴别诊断

肺部疾病种类繁多,良恶性病变的鉴别较困难,而且PPL的临床及影像学表现均缺乏特异性,术前诊断极为困难。结节、肿块型PPL主要应与肺癌相鉴别。肺癌患者的呼吸道症状较重,咳大量泡沫痰,病变进展较快;淋巴瘤患者则常有周期性发热<sup>[14]</sup>。中央型肺癌的CT表现为肺门区肿块及支气管管壁增厚、中断及闭塞,可伴有阻塞性肺炎或肺不张等表现;而淋巴瘤患者的支气管通畅。周围型肺癌表现为肺外围肿块,可有分叶征、毛刺征和胸膜凹陷征等。中央型及周围型肺癌均可伴有肺门及纵隔淋巴结肿大。其次,应与结节病鉴别,鉴别要点:结节病症状较轻,多表现为肺门对称性淋巴结增大,纵隔内淋巴结增大较少见<sup>[15]</sup>,本病总体上呈良性改变,有自然愈合倾向,与肺淋巴瘤病程长且病情逐渐加重的特点不同。此外,还应与转移瘤进行鉴别,鉴别要点:转移瘤边缘多光整,空气支气管征及血管造影征少见,且有原发恶性肿瘤病史<sup>[16-17]</sup>。肺炎或肺泡型PPL主要应与大叶性肺炎、肺炎型肺癌等相鉴别。大叶性肺炎多具有典型的临床症状,如高热、寒战及咳铁锈色痰,实验室检查白细胞明显升高,抗炎治疗可见病变明显吸收、好转,CT表现为大片实变影,但增强扫描时无明显强化,多累及一个肺叶,很少跨叶分布,可资鉴别。肺炎型肺癌的鉴别要点是支气管充气征多呈“枯枝状”,管壁僵直、扭曲,管腔不规则,内壁不规则,中晚期患者咳大量白色泡沫黏液痰,随着病程进展可出现进行性呼吸困难<sup>[18]</sup>。

综上所述,原发性肺淋巴瘤极少见,CT表现缺乏特征性,但是空气支气管征、血管造影征、跨叶生长、中

度至明显均匀强化及通常无肺门、纵隔淋巴结肿大等特征或可提示本病的可能,应积极行CT引导下肺穿刺活检以明确诊断。

### 参考文献:

- [1] 陈哲,陈庆东,周海生,等.肺原发性淋巴瘤的多层螺旋CT诊断[J].医学影像学杂志,2014,(5):741-744,771.
- [2] 赵倩,赵绍宏,蔡祖龙,等.原发性肺淋巴瘤的CT表现[J].中国医学影像学杂志,2009,17(1):42-45.
- [3] Cordier JF,Chailleux E,Lauque D,et al. Primary pulmonary lymphomas. A clinical study of 70 cases in nonimmunocompromised patients[J]. Chest,1993,103(1):201-208.
- [4] 孙厚长,王镇章,李喜梅,等.原发性肺淋巴瘤的CT诊断与鉴别(附6例报道)[J].医学影像学杂志,2015,25(6):1002-1005.
- [5] 钟涛.原发性肺淋巴瘤的螺旋CT表现及病理特点[J].放射学实践,2013,28(4):401-404.
- [6] 田欣伦,冯瑞娥,施举红,等.原发性肺淋巴瘤18例临床和影像及病理特点[J].中华结核和呼吸杂志,2008,31(6):401-405.
- [7] 彭刚,朱晓华,孙兮文,等.原发性肺非霍奇金淋巴瘤的CT表现[J].中华放射学杂志,2008,42(2):141-144.
- [8] 牛晓婷,胡红,高杰,等.原发性及继发性肺淋巴瘤40例临床分析[J].中华结核和呼吸杂志,2014,37(7):502-506.
- [9] Niang A,Diedhiou I,Ba PS,et al. The primary pulmonary MALT lymphoma: a rare lung tumor[J]. Rev Pneumol Clin,2014,70(5):293-297.
- [10] 邱乾德,吴海,林达,等.原发性肺非霍奇金淋巴瘤的CT诊断[J].放射学实践,2011,26(8):836-840.
- [11] 张小波,邓东,龙莉玲,等.原发性肺非霍奇金淋巴瘤的多层螺旋CT诊断[J].实用放射学杂志,2012,28(1):54-56,84.
- [12] 冉鹏程,田嘉禾,王瑞民,等.<sup>18</sup>F-FDG PET/CT诊断原发性肺淋巴瘤[J].中国医学影像技术,2011,27(10):2021-2025.
- [13] 梁文杰,周先勇,许顺良.原发性肺非霍奇金淋巴瘤17例CT表现与病理[J].浙江大学学报(医学版),2009,38(2):199-203.
- [14] 李平,胡粟,刘永浩,等.原发性肺淋巴瘤的CT表现[J].实用放射学杂志,2015(2):334-335,338.
- [15] Ooi GC,Chim CS,Lie AK,et al. Computed tomography features of primary pulmonary non-Hodgkin's lymphoma[J]. Clin Radiol,1999,54(7):438-443.
- [16] 李明鉴,王国栋,谢海燕,等.原发性肺淋巴瘤的CT诊断[J].中国实用医药,2015,(14):97-98.
- [17] 周永,蒋黎,文智,等.原发性肺淋巴瘤的CT表现、病理特征与误诊分析[J].临床放射学杂志,2014,33(3):358-361.
- [18] 王慧敏,韩宝惠,陈岗,等.16例原发性肺淋巴瘤(BALT型)临床分析[J].肿瘤防治研究,2005,32(6):387.

(收稿日期:2016-12-03 修回日期:2017-04-02)