

论 著

68例纵隔淋巴瘤CT诊断特征及坏死的相关因素分析

桂 丹 余 鏊*

重庆市开州区人民医院放射科 (重庆 405400)

【摘要】目的 探讨纵隔淋巴瘤计算机断层扫描(CT)诊断特征, 分析纵隔淋巴瘤坏死的相关因素。**方法** 回顾性分析2018年6月至2019年6月于我院确诊为纵隔淋巴瘤患者68例的临床资料, 所有患者均行CT扫描以及增强扫描。依据病理学诊断结果将患者分为坏死组39例和非坏死组29例。观察患者病变部位大小、位置、边缘、与周围组织关系以及CT扫描和增强扫描特点。分析影响纵隔淋巴瘤坏死的因素, 采用回归模型分析影响纵隔淋巴瘤坏死的独立因素。**结果** 68例纵隔淋巴瘤患者的CT表现中, 前纵隔淋巴瘤13例, 中纵隔淋巴瘤1例, 后纵隔淋巴瘤4例, 跨区生长淋巴瘤50例。肿块大小 $3.6\text{cm} \times 4.8\text{cm} \sim 11.4\text{cm} \times 12.1\text{cm}$, 43例呈现多个结节融合成团。CT平扫表现为不规则形态肿块, 呈分叶状或波浪纹状, 38例密度均匀。增强扫描实性部分, 41例呈现轻中度强化, 强化幅度 $10 \sim 25\text{HU}$ 。病理类型、病灶最大径、强化平均CT值与纵隔淋巴瘤坏死均有关($P < 0.05$), 与性别、年龄、累计纵隔范围无关($P > 0.05$)。病灶最大径和强化平均CT值是影响纵隔淋巴瘤坏死的独立因素($P < 0.05$)。病灶最大径和强化平均CT值影响纵隔淋巴瘤坏死的曲线下面积分别为0.726、0.744。**结论** CT对纵隔淋巴瘤的诊断准确率高, 是临床诊断鉴别纵隔淋巴瘤的重要手段。病灶最大径和强化平均CT值对纵隔淋巴瘤坏死的影响有重要的临床意义。

【关键词】 纵隔淋巴瘤; 计算机断层扫描; 诊断特征; 坏死

【中图分类号】 R445.3

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.01.032

Analysis of CT Diagnosis Features and Related Factors of Necrosis in 68 Cases of Mediastinal Lymphoma

GUI Dan, YU Liu*.

Department of Radiology, Kaizhou District People's Hospital, Chongqing 405400, China

ABSTRACT

Objective To investigate the computed tomography (CT) diagnosis features of mediastinal lymphoma and to analyze the related factors of mediastinal lymphoma necrosis. **Methods** Retrospective analysis of the clinical data of 68 patients with mediastinal lymphoma diagnosed in our hospital from June 2018 to June 2019, all patients underwent CT scan and enhanced scan. According to the pathological diagnosis, the patients were divided into necrosis group ($n=39$) and non-necrosis group ($n=29$). The size, location, edge, relationship with surrounding tissue, and CT scan and enhanced scan characteristics of the patient's lesion were observed. The factors affecting the necrosis of mediastinal lymphoma were analyzed, and regression factors were used to analyze the independent factors affecting the necrosis of mediastinal lymphoma. **Results** Among the 68 patients with mediastinal lymphoma, 13 cases had anterior mediastinal lymphoma, 1 case had intermediate mediastinal lymphoma, 4 cases had posterior mediastinal lymphoma, and 50 cases had lymphoma in the trans-regional growth. The size of the tumor was $3.6\text{cm} \times 4.8\text{cm}$ to $11.4\text{cm} \times 12.1\text{cm}$, and 43 cases showed multiple nodules to form a mass. CT plain scan showed irregular lumps, which were lobulated or wavy, and 38 cases were uniform in density. Enhance the real part of the scan, 41 cases showed mild to moderate enhancement, and the enhancement range was 10 to 25HU. Pathological type, lesion maximum diameter, and enhanced mean CT value were associated with mediastinal lymphoma necrosis ($P < 0.05$), and were not associated with gender, age, and cumulative mediastinal extent ($P > 0.05$). The maximum diameter of the lesion and the mean CT value of the lesion were independent factors affecting the necrosis of mediastinal lymphoma ($P < 0.05$). The area under the curve of maximal lesion diameter and enhanced mean CT value affecting mediastinal lymphoma necrosis were 0.726 and 0.744 respectively. **Conclusion** CT has a high diagnostic accuracy for mediastinal lymphoma and is an important means for clinical diagnosis of mediastinal lymphoma. The maximum diameter of the lesion and the enhanced mean CT value have important clinical significance for the influence of mediastinal lymphoma necrosis.

Keywords: Mediastinal Lymphoma; Computed Tomography; Diagnostic Features; Necrosis

纵隔淋巴瘤是发生在纵隔内的淋巴瘤病变, 恶性程度较高。根据淋巴瘤的来源, 可以分为原发性和继发性纵隔淋巴瘤。其中, 原发性纵隔淋巴瘤约占纵隔肿瘤的10%~20%, 在病理学类型上可分为霍奇金淋巴瘤(Hodgkin's lymphoma, HL)和非霍奇金淋巴瘤(non-Hodgkin's lymphoma, NHL)。继发性纵隔淋巴瘤主要是全身系统淋巴瘤累及纵隔所致^[1-2]。纵隔淋巴瘤初期无明显症状甚至表现正常, 随后患者会出现胸闷气促以及发热等全身症状, 此时患者体内淋巴瘤发展迅速甚至出现转移的情况, 对临床治疗造成困难以及患者预后都会受到影响^[2-3]。因此纵隔淋巴瘤的早期诊断对辅助临床医生治疗和改善患者预后有着重要的临床价值^[4]。目前临床实践中, 对纵隔淋巴瘤的鉴别诊断主要采用的影像学方法包括X线、计算机断层扫描(computed tomography, CT)以及对活检组织进行病理学确诊^[5]。其中X线虽然具有操作简单快捷、价格低廉的优势, 但对于病灶的形状、边缘、累及范围等表现并不清晰, 无法成为临床上有效的诊断标准。CT扫描图像相较于X线更为清晰, 对病变部位的边缘和周围组织的关系能进行清楚分辨和判断, 同时也能够对组织穿刺活检进行指导, 是临床上重要的鉴别标准^[6-7]。本研究通过回顾性整理68例纵隔淋巴瘤患者的一般临床资料、影像学 and 病理学资料, 分析纵隔淋巴瘤的CT诊断特征以及发生坏死的相关性因素, 具体报道如下。

【第一作者】 桂 丹, 女, 主治医师, 主要研究方向: 胸部影像学诊断。E-mail: 694473594@qq.com

【通讯作者】 余 鏊, 男, 主治医师, 主要研究方向: 胸部和中枢神经系统影像学诊断。E-mail: zhh082018@163.com

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2018年6月至2019年6月于我院确诊为纵隔淋巴瘤患者68例，所有患者均行CT扫描以及增强扫描，并在CT配合下行穿刺后病理活检或手术活检。根据活检结果，将68例患者分为坏死组39例和非坏死组29例。患者临床表现为胸骨后隐痛不适18例，气促、面部浮肿23例，胸闷39例，均有发热、盗汗、乏力等症状。纳入标准：未合并心脏以及肾功能等严重并发症患者；未合并免疫缺陷综合征患者；未合并其它系统恶性肿瘤患者；确诊前3月未接受激素和免疫抑制治疗患者。本研究已取得本院医学伦理委员会批准，所有患者及其家属均已同意并签署知情同意书。

1.2 研究方法

1.2.1 仪器与方法 采用GE LightSpeed型64排螺旋CT扫描仪，参数设置为：电压120kV、管电流200mA、螺距0.560：1，层厚、层间隔均为10mm。所有患者采取仰卧体位，由胸廓入口扫描至双肺后肋隔角。并行增强扫描，采用高压注射器，经由肘正中静脉注入碘海醇，流率2~4mL/s，分别在注药后15s、35s进行肺动脉期和静脉期扫描。最后将所有原始数据扫描传输至工作站行MPR重建，由2名经验丰富的CT医师共同阅片且意见一致后下医嘱。

1.2.2 评估内容 分析原始薄层图像重点观察病变的位置、大

小、边缘、累及纵隔的范围、信号密度(是否有低密度无强化区和无强化区的分布)以及强化程度。强化程度计算为：CT平扫病灶内实性成分与增强扫描病灶内实性成分，两者CT值之差的绝对值。穿刺组织由我院病理科医师进行分析诊断，主要包括穿刺组织的病理类型以及是否出现坏死。

1.3 统计学方法 应用SPSS 22.0软件处理实验数据，计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示，计数资料采用(%)表示。组间计数资料采用 χ^2 检验。灵敏度和特异性采用ROC曲线分析。检验水准为 $\alpha=0.05$ ， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 纵隔淋巴瘤CT表现 68例纵隔淋巴瘤患者的CT表现中，前纵隔淋巴瘤13例，中纵隔淋巴瘤1例，后纵隔淋巴瘤4例，跨区生长淋巴瘤50例。肿块大小3.6cm×4.8cm~11.4cm×12.1cm，43例呈现多个结节融合成团。CT平扫表现为不规则形态肿块，呈分叶状或波浪纹状，38例密度均匀。增强扫描实性部分，41例呈现轻中度强化，强化幅度10~25HU。

2.2 影响纵隔淋巴瘤坏死的单因素分析 单因素分析显示，病理类型、病灶最大径、强化平均CT值与纵隔淋巴瘤坏死均有关($P<0.05$)，与性别、年龄、累计纵隔范围无关，差异无统计学意义($P>0.05$)，见表1。

表1 影响纵隔淋巴瘤坏死的单因素分析[n(%)]

影响因素		坏死组(n=39)	非坏死组(n=29)	χ^2 值	P值
性别	男	15(38.46)	13(44.83)	1.257	0.528
	女	24(61.54)	16(55.17)		
年龄	0~20岁	3(7.69)	1(3.45)	0.968	0.794
	21~40岁	18(46.15)	13(44.83)		
	41~60岁	11(28.21)	9(31.03)		
	≥61岁	7(17.95)	6(20.69)		
	HL	13(33.33)	18(62.07)	6.543	0.013
病理类型	混合细胞型	6(15.38)	9(31.03)		
	结节硬化型	4(10.25)	6(20.69)		
	富于淋巴细胞型	2(5.13)	3(10.34)		
	淋巴细胞减少型	1(2.56)	0(0.00)		
	NHL	26(66.67)	11(37.93)	3.682	0.046
	弥漫大B细胞淋巴瘤	17(43.59)	6(20.69)		
	外周T细胞淋巴瘤	7(17.95)	5(17.25)		
	其它类型	2(5.13)	0(0.00)		
累及纵隔范围	前纵隔	8(20.52)	5(17.24)	2.447	0.354
	中纵隔	1(2.56)	0(0.00)		
	后纵隔	2(5.13)	2(6.90)		
	跨区生长	28(71.79)	22(75.86)		
病灶最大径	≥7.5cm	29(74.36)	8(27.59)	5.981	0.027
	<7.5cm	10(25.64)	21(72.41)		
强化平均CT值	≥25HU	17(43.59)	10(34.48)	4.592	0.039
	<25HU	22(56.41)	19(65.52)		

2.3 影响纵隔淋巴瘤坏死的Cox多因素分析 Cox多因素分析显示,病灶最大径和强化平均CT值是影响纵隔淋巴瘤坏死的独立因素($P<0.05$),见表2。

表2 影响纵隔淋巴瘤坏死的Cox多因素分析

影响因素	B	SE	Walds	df	Sig.	Exp(B)
病理类型	0.124	0.092	2.514	1	0.204	1.251
病灶最大径	0.325	0.162	4.358	1	0.026	1.146
强化平均CT值	0.384	0.142	5.021	1	0.019	1.392

2.4 病灶最大径和强化平均CT值对纵隔淋巴瘤坏死的影响分析 病灶最大径影响纵隔淋巴瘤坏死的曲线下面积为0.726(95%CI: 0.565~0.875),强化平均CT值影响纵隔淋巴瘤坏死的曲线下面积为0.744(95%CI: 0.593~0.896),见图1。

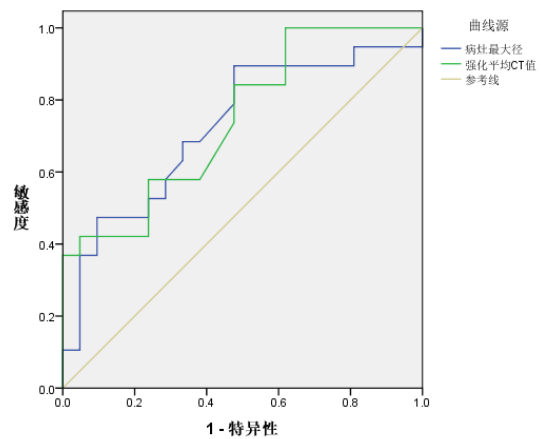


图1 病灶最大径和强化平均CT值对纵隔淋巴瘤坏死影响的ROC曲线

2.5 典型病例分析 典型病例影像分析结果见图2~图9。

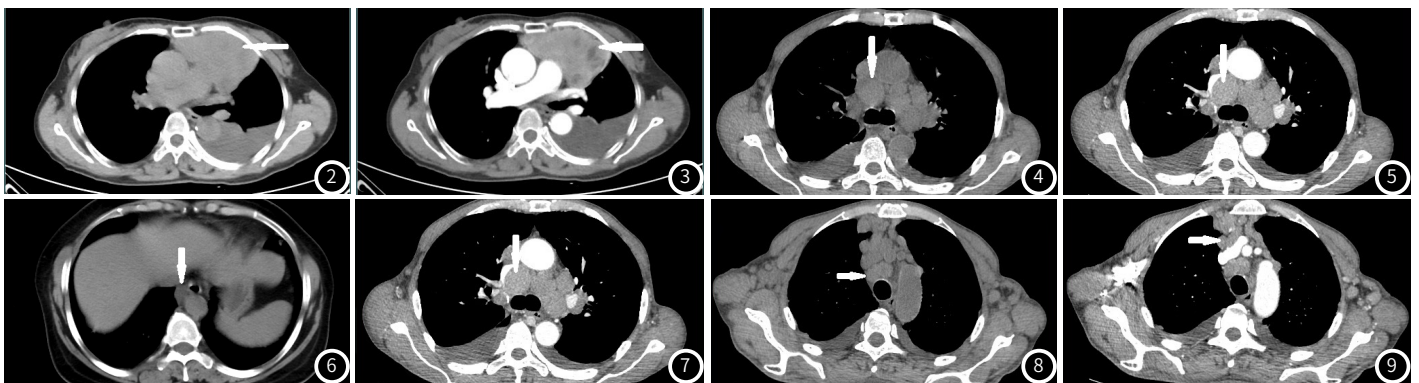


图2~3 左前纵隔淋巴瘤,增强扫描轻中度强化,可见片状坏死无强化区。图4~5 中纵隔淋巴瘤,增强轻重均匀性强化,未见明显坏死区。图6~7 后纵隔淋巴瘤,增强扫描轻度强化。图8~9 跨前中纵隔淋巴瘤,增强轻中度均匀强化,未见明显坏死区。

3 讨论

纵隔淋巴瘤患者早期多数临床症状隐匿,后期起病急,多由病灶压迫周围组织引起,常有不规则发热、咳嗽以及乏力等临床症状出现^[8-9]。纵隔淋巴瘤出现坏死时与其他胸部肿瘤在位置、影像学表现和临床症状等方面有一定相似,但对于纵隔淋巴瘤的治疗方法以及患者预后却完全不同,所以纵隔淋巴瘤的鉴别诊断以及特征对于临床有着重要的意义^[10-11]。

本研究68例纵隔淋巴瘤患者的CT表现中,50(73.53%)例患者表现为跨区生长的纵隔肿块和13(19.12%)例局限于左或右前纵隔肿块,可见纵隔淋巴瘤以多发病变为主^[12]。肿块体积较大,形态多不规则常呈分叶状或波浪纹状,分布于大血管间隙,而胸腺瘤病变部位以对周围大血管产生推移性改变为主^[13]。大部分纵隔淋巴瘤肿块表现为多个淋巴结全部或部分融合。有研究证实,这是纵隔淋巴瘤区别于纵隔淋巴结结核的重要特征^[14]。CT平扫时多数密度均匀,增强扫描时呈现轻中度强化,强化幅度多<25HU。胸腺瘤则常表现为不均匀性强化且强化幅度>30HU^[15-16]。CT对于纵隔淋巴瘤与其他胸部疾病在观察病变部位大小、形态、位置、密度、强化幅度以及周围组织关系等有一定的特征性,可同时结合病理诊断结果和实验室检查结果与其他疾病进行鉴别诊断。

张文浩等^[17]研究认为,纵隔淋巴瘤在病灶最大截面积>25cm²以及增强幅度>20HU时容易出现坏死。本研究结果显

示,纵隔淋巴瘤的病理类型、病灶最大径和强化平均CT值与其发生坏死均有关,且病灶最大径和强化平均CT值是影响纵隔淋巴瘤坏死的独立因素。其中弥漫大B细胞淋巴瘤更容易发生坏死,占坏死组的43.59%,这可能是与其病理学特性相关。弥漫大B细胞淋巴瘤是强侵袭性的淋巴瘤,其发生进展迅速并随着病情进展出现扩散,由于其生长速度过快肿瘤体积增长迅速,导致肿瘤常从病灶中心出现缺血坏死^[18-19]。ROC曲线分析影响纵隔淋巴瘤坏死的独立因素,病灶最大径和强化平均CT值的曲线下面积分别为0.726、0.744,体现出两者对于鉴别判断纵隔淋巴瘤坏死有重要的参考价值。

综上所述,CT对纵隔淋巴瘤的诊断准确率高,是临床诊断鉴别纵隔淋巴瘤的重要手段。病灶最大径和强化平均CT值对纵隔淋巴瘤坏死的影响有重要的临床意义。但由于本研究存在样本量较少的局限因素,还需进一步增加样本量以助于佐证结论减少误差。

参考文献

- [1] McCarten K M, Nadel H R, Shulkin B L, et al. Imaging for diagnosis, staging and response assessment of Hodgkin lymphoma and non-Hodgkin lymphoma [J]. *Pediatr Radiol*, 2019, 49 (11): 1545-1564.

(下转第 157 页)

- [2] 李铭, 张玉兴, 夏旭东, 等. 前纵隔淋巴瘤的CT诊断及误诊原因分析[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2018, 16(5): 512-514.
- [3] Lees C, Keane C, Gandhi M K, et al. Biology and therapy of primary mediastinal B-cell lymphoma: Current status and future directions[J]. Br J Haematol, 2019, 185(1): 25-41.
- [4] Abramson J S. Hitting back at lymphoma: How do modern diagnostics identify high-risk diffuse large B-cell lymphoma subsets and alter treatment?[J]. Cancer, 2019, 125(18): 3111-3120.
- [5] Alkhawtani R, Noordzij W, Glaudemans A, et al. Lactate dehydrogenase levels and ^{18}F -FDG PET/CT metrics differentiate between mediastinal Hodgkin's lymphoma and primary mediastinal B-cell lymphoma[J]. Nucl Med Commun, 2018, 39(6): 572-578.
- [6] Martelli M, Ferreri A, Di Rocco A, et al. Primary mediastinal large B-cell lymphoma[J]. Crit Rev Oncol Hematol, 2017, 11(3): 318-327.
- [7] 樊涛, 郭利锋, 刘平. 前纵隔淋巴瘤的影像学及临床病理对照分析[J]. 现代肿瘤医学, 2015, 23(20): 3038-3042.
- [8] Cavalli F, Ceriani L, Zucca E. Functional imaging using 18-fluorodeoxyglucose PET in the management of primary mediastinal large B-cell lymphoma: The contributions of the international extranodal lymphoma study group[J]. Am Soc Clin Oncol Educ Book, 2016, 3(5): 368-375.
- [9] 冯文秋, 赵绍宏, 方瑞, 等. CT上前纵隔淋巴瘤坏死的相关因素[J]. 中国医学影像学杂志, 2019, 27(7): 508-512.
- [10] Rauthe S, Rosenwald A. Mediastinal lymphomas[J]. Pathologe, 2016, 37(5): 457-464.
- [11] Montes-Torres A, Llamas-Velasco M, Capusan T M, et al. Cutaneous involvement as the first manifestation of T-lymphoblastic lymphoma and review of the literature[J]. J Cutan Pathol, 2019, 46(5): 372-375.
- [12] Alobthani G, Romanov V, Isohashi K, et al. Value of ^{18}F -FDG PET/CT in discrimination between indolent and aggressive non-Hodgkin's lymphoma: A study of 328 patients[J]. Hell J Nucl Med, 2018, 21(1): 7-14.
- [13] Mottok A, Wright G, Rosenwald A, et al. Molecular classification of primary mediastinal large B-cell lymphoma using routinely available tissue specimens[J]. Blood, 2018, 132(22): 2401-2405.
- [14] Zuo T, Gong F Y, Chen B J, et al. Video-assisted thoracoscopic surgery for the treatment of mediastinal lymph node tuberculous abscesses[J]. J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci, 2017, 37(6): 849-854.
- [15] Priola A M, Priola S M, Gned D, et al. Comparison of CT and chemical-shift MRI for differentiating thymoma from non-thymomatous conditions in myasthenia gravis: Value of qualitative and quantitative assessment[J]. Clin Radiol, 2016, 71(3): 157-169.
- [16] 席建平, 马新. 侵袭性胸腺瘤CT表现及分析[J]. 实用癌症杂志, 2018, 33(12): 1999-2001.
- [17] 张文浩, 叶丽芳, 雷永霞, 等. 纵隔淋巴瘤出现坏死的特点及相关因素分析[J]. 实用放射学杂志, 2014, 30(8): 1310-1312.
- [18] Skrabek P, Assouline S, Christofides A, et al. Emerging therapies for the treatment of relapsed or refractory diffuse large B cell lymphoma[J]. Curr Oncol, 2019, 26(4): 253-265.
- [19] Zavras P D, Wang Y, Gandhi A, et al. Evaluating tisagenlecleucel and its potential in the treatment of relapsed or refractory diffuse large B cell lymphoma: Evidence to date[J]. Onco Targets Ther, 2019, 11(12): 4543-4554.

(收稿日期: 2020-04-25)