

✧胸部影像学

MSCT manifestations of different type of
thymic epithelial tumorsZHANG Feng-yan¹, NIE Yong-kang^{2*}

(1. CT Division, General Employees Hospital of Xishan Coal Electricity Group Company, Taiyuan 030053, China;

2. Department of Radiology, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China)

[Abstract] **Objective** To observe the MSCT manifestations of different type of thymic epithelial tumors (TETs). **Methods** The CT images of 108 cases with TETs confirmed pathologically by surgery or biopsy were reviewed retrospectively. Based on WHO 2004 Classification System, the CT features of different histopathological types of TETs were analyzed. **Results** In all subjects, type A was 3 cases, AB was 30 cases, B1, B2, B3 were 15, 29, 9 cases respectively, and thymic carcinoma was 22 cases; 32 cases (32/108, 29.63%) merged with myasthenia gravis (MG), and type B thymoma was significant higher than other types [45.28% (24/53) vs 14.55% (8/55), $\chi^2=12.230$, $P<0.001$] which merged with MG. The cases with biggest diameter >5 cm of thymic carcinoma was more than that of the thymoma [72.73% [16/22] vs 44.19% [38/86], $\chi^2=5.708$, $P=0.017$). Type A, AB, B1 thymoma were more likely to have spherical or oval shapes, B2 was lobulated and thymic carcinoma was irregular or mould growth ($\chi^2=32.917$, $P<0.001$). The cases of necrosis capsule in type B3 thymoma and thymic carcinoma were 6 and 10, which was obviously higher than other thymoma [51.61% [16/31] vs 24.68% [19/77], $\chi^2=7.322$, $P=0.007$). Compared with B1, B2 and B3, the enhancement of type A, AB and thymic carcinoma showed moderate reinforcement [58.18% [32/55] vs 30.19% [16/53], $\chi^2=11.820$, $P=0.001$). Thymic carcinoma in image stage III was higher than other types [54.55% [12/22] vs 13.95% [12/86], $\chi^2=38.958$, $P<0.001$). Imaging stage was correlated with clinical stage ($r=0.548$, $P<0.01$). **Conclusion** Different types of TET have different CT features. To some extent, CT has the potential of forecast TET histological types, and reminder clinical stage and prognosis.

[Key words] Thymus neoplasms; Tomography, X-ray computed; Pathology

DOI:10.13929/j.1003-3289.2015.02.027

不同组织学分型胸腺上皮性肿瘤的 MSCT 表现

张凤艳¹, 聂永康^{2*}

(1. 山西焦煤西山煤电集团公司职工总医院 CT 室, 山西 太原 030053;

2. 中国人民解放军总医院放射诊断科, 北京 100853)

[摘要] **目的** 观察不同组织学分型胸腺上皮性肿瘤(TET)的 MSCT 表现特征。**方法** 回顾性分析 108 例经手术或穿刺病理证实 TET 的术前 CT 表现, 并与 2004 年 WHO 分型标准比较, 探讨不同组织类型 TET 的 CT 特征。**结果** 108 例中, A 型胸腺瘤 3 例, AB 型 30 例, B1、B2、B3 型分别为 15 例、29 例、9 例, 胸腺癌 22 例。合并重症肌无力(MG)者 32 例(32/108, 29.63%)。合并 MG 患者中, B 型胸腺瘤者明显高于其他分型[45.28%(24/53) vs 14.55%(8/55), $\chi^2=12.23$, $P<0.001$]。胸腺癌最大径 >5 cm 者多于胸腺瘤[72.73%(16/22) vs 44.19%(38/86), $\chi^2=5.708$, $P=0.017$]。A、AB、B1 型胸腺瘤多呈圆形或卵圆形, B2 型多呈分叶状, 胸腺癌形态多不规则($\chi^2=32.917$, $P<0.001$)。B3 型胸腺瘤和胸腺癌

[第一作者] 张凤艳(1983—), 女, 山西岚县人, 硕士, 主治医师。研究方向: 影像诊断。E-mail: zhangyatou08@163.com

[通信作者] 聂永康, 中国人民解放军总医院放射诊断科, 100853。E-mail: nieyongkang@sina.com

[收稿日期] 2014-09-09 **[修回日期]** 2014-11-19

坏死囊变发生例数分别为 6 例和 10 例,明显高于其他胸腺瘤[51.61%(16/31) vs 24.68%(19/77), $\chi^2 = 7.322$, $P = 0.007$]。与 B1、B2、B3 型相比, A、AB 型、胸腺癌强化程度以中度强化为主[58.18%(32/55) vs 30.19%(16/53), $\chi^2 = 11.820$, $P = 0.001$]。胸腺癌影像分期多为 III 期,与其他型分布比较差异有统计学意义[54.55%(12/22) vs 13.95%(12/86), $\chi^2 = 38.958$, $P < 0.001$]。影像分期与临床分期有相关性($r = 0.548$, $P < 0.01$)。结论 不同组织类型 TET 的 CT 表现具有一定特征性。CT 可在一定程度预测 TET 组织学类型,提示临床分期及预后。

[关键词] 胸腺肿瘤;体层摄影术,X 线计算机;病理学

[中图分类号] R736.3; R814.42 [文献标识码] A [文章编号] 1003-3289(2015)02-0253-05

胸腺上皮性肿瘤(thymic epithelial tumors, TET)是前纵隔常见肿瘤之一,起源于胸腺上皮细胞,由于生物学行为具有侵袭性,某些类型存在局部外侵、播散、复发和远处转移,因此,胸腺瘤的早期诊断并确定组织学类型尤为重要。1999 年 WHO 制定了胸腺肿瘤组织学分型^[1],根据上皮细胞形态和淋巴细胞与上皮细胞比例将 TET 分为 A、AB、B(B1、B2、B3)和 C 型。因 C 型不具备胸腺瘤所特有的器官样结构,故 2004 年修订为胸腺癌^[2]。新分型一定程度反映了 TET 的生物学行为,对其治疗及预后判断有重要意

义。本研究根据 2004 年 WHO 分型标准,对 108 例病理证实为 TET 患者的 CT 表现和临床特点进行回顾性分析,探讨不同组织类型 TET 的 CT 特征。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2010 年 1 月—2012 年 10 月于中国人民解放军总医院经手术或穿刺病理证实,且有完整 CT 检查资料的 TET 患者 108 例为研究对象,其中男 46 例,女 62 例,年龄 24~78 岁,平均(52.4±3.9)岁,肿块最大径 1.7~10.5 cm,临床表现为重症肌无力(myasthenia gravis, MG)者 32 例,不同程度

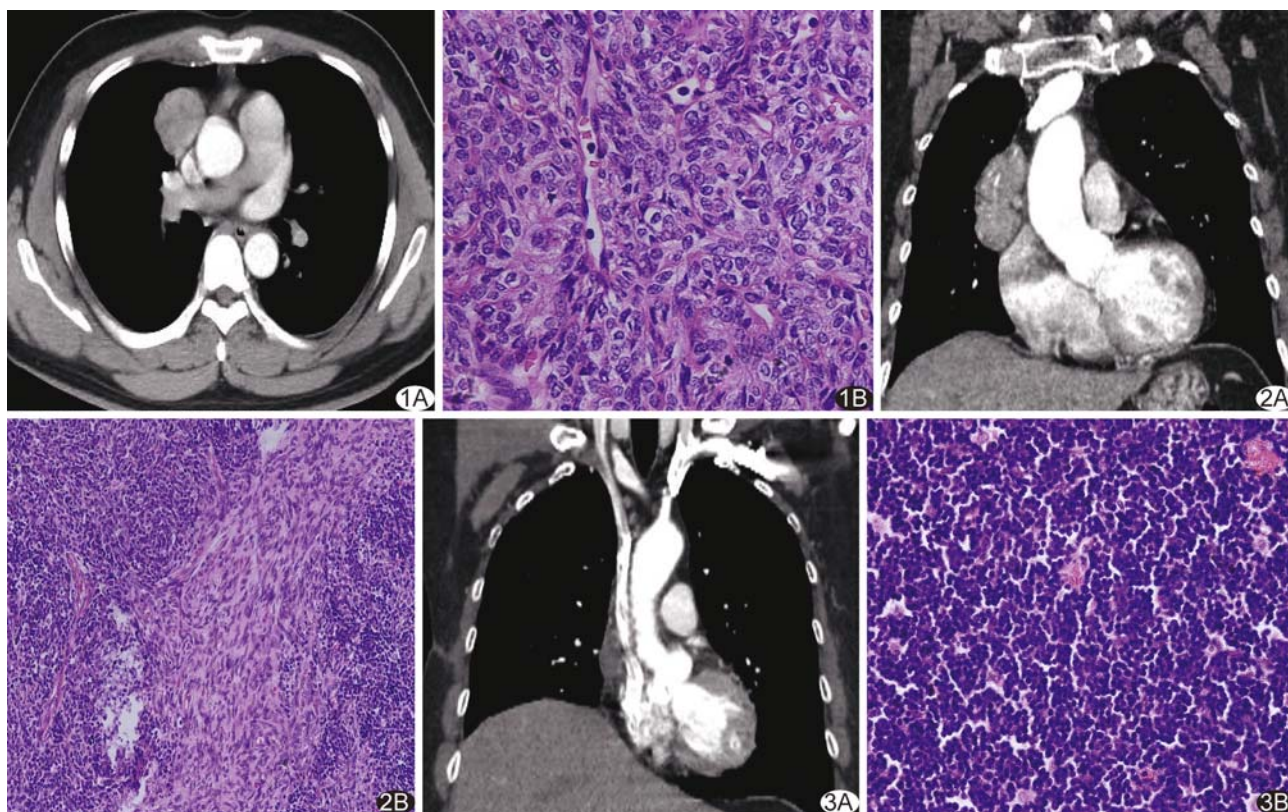


图 1 患者男,42 岁,A 型胸腺瘤 A. 病灶最大径 3.9 cm,增强后 80 HU,类圆形,与纵隔脂肪线清晰,影像分期 I 期,临床分期 I 期; B. 肿瘤以类圆形、短梭形上皮细胞为主(HE,×400) 图 2 患者男,55 岁,AB 型胸腺瘤 A. 病灶呈分叶状,最大径 8.2 cm,增强后 CT 值 113 HU,影像分期 II 期,临床分期 II 期; B. 肿瘤具备梭形和树突样上皮细胞,且二者间分界清楚(HE,×100) 图 3 患者男,46 岁,B1 型胸腺瘤合并 MG A. 病灶呈卵圆形,最大径 3.3 cm,增强后 CT 值 36 HU,影像分期 II 期,临床分期 I 期; B. 肿瘤以淋巴细胞分布为主(HE,×400)

胸痛、胸闷偶伴咳嗽、咳痰者 30 例,体检时偶然发现者 46 例。本组无合并纯红细胞再生障碍、低丙种球蛋白血症等其他副肿瘤综合征者。

1.2 仪器与方法 采用 GE LightSpeed 16 MSCT 机行平扫和增强扫描,电压 120 kV,电流 200 mA,球管旋转速度 1.0 秒/转,螺距 1.375,扫描范围自肺尖至膈下,层厚 5 mm,薄层 1.25 mm,图像分别在纵隔窗和肺窗下观察,纵隔窗窗宽 400 HU、窗位 40 HU,肺窗窗宽 1500 HU、窗位 -600 HU。增强扫描使用高压注射器以 3.5 ml/s 的速度经肘静脉团注非离子型对比剂碘普罗胺 300 mgI/100 ml,注射对比剂后 50 s 行单期扫描。

1.3 图像处理 由 2 名具有丰富影像诊断工作经验的医师采用盲法单独阅片。评价项目包括肿瘤大小(横断面最大径)、形态(圆形或卵圆形、分叶状、不规则形或铸型)、密度(坏死囊变)、强化程度(增强 CT 值—平扫 CT 值: <30 HU 为轻度,30~60 HU 为中度,>

60 HU 为高度)。以病灶平扫时的 CT 值 >100 HU 为钙化判断标准,以增强后 CT 值 <20 HU 为坏死判断标准。影像分期观察项目包括肿块边缘(光整与否)、纵隔脂肪层(清晰、模糊)、胸膜、心包及邻近血管有无受侵、有无淋巴结肿大(淋巴结最短径 >1.0 cm)、有无远处转移。临床分期采用 Masaoka 分期。由 2 名副主任以上职称的病理科医师根据 2004 年 WHO 标准对 TET 进行组织学分型。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 13.0 统计分析软件。各种组织学类型的影像表现以例数(百分数)表示,采用 χ^2 检验, $T < 1$ 采用确切概率法。影像分期与临床分期的相关性采用 Spearman 秩相关分析;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

108 例中,A 型胸腺瘤 3 例,AB 型 30 例,B1、B2、B3 型分别为 15 例、29 例、9 例,胸腺癌 22 例。合并 MG 者 32 例(32/108,29.63%),其中 A 型 0,AB 型 5

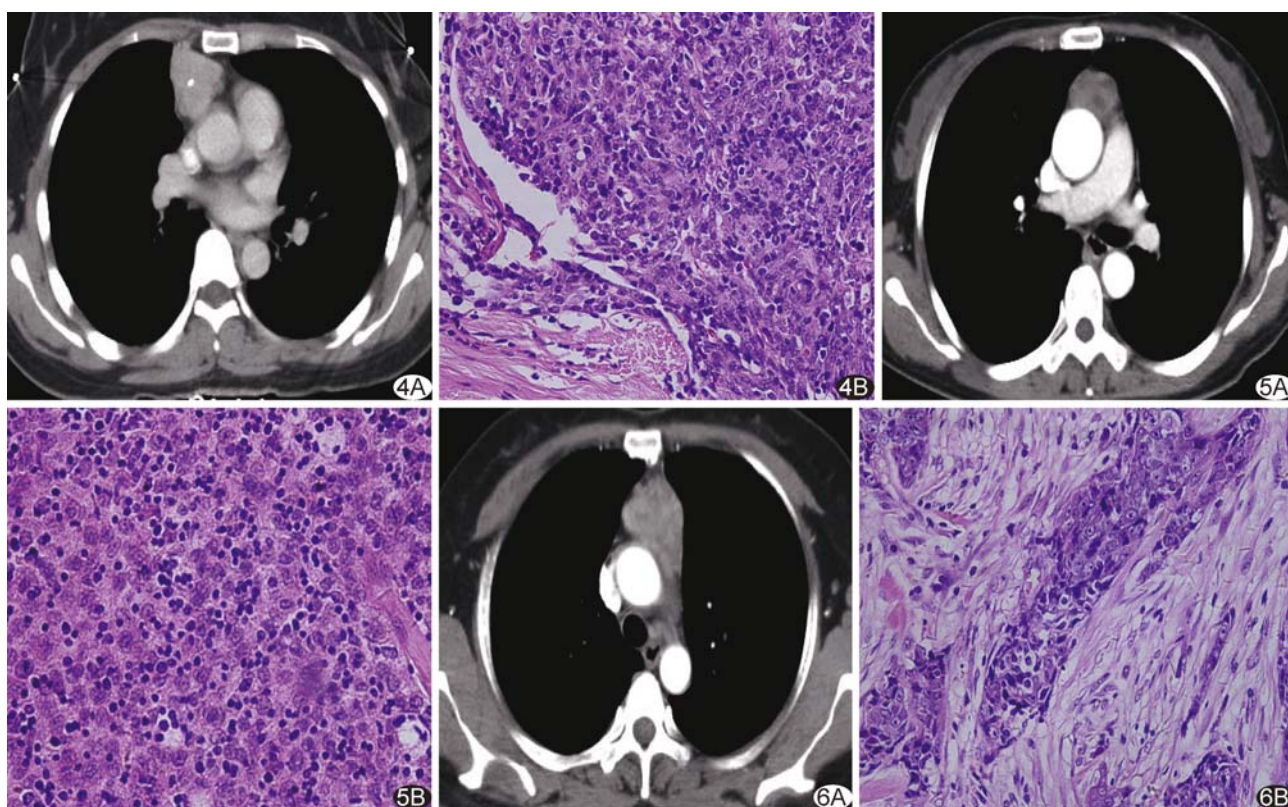


图 4 患者女,63 岁,B2 型胸腺瘤 A. 分叶状,病灶最大径 4.0 cm,增强后 CT 值 74 HU,见点状钙化,影像分期 II 期,临床分期 II 期; B. 淋巴细胞减少,上皮细胞增多(HE, $\times 400$) 图 5 患者女,68 岁,B3 型胸腺瘤合并 MG A. 病灶呈类圆形,最大径 3.5 cm,增强后 CT 值 67 HU,可见囊变,影像分期 II 期,临床分期 III 期; B. 淋巴细胞进一步减少,上皮细胞进一步增多(HE, $\times 400$) 图 6 患者女,53 岁,胸腺癌 A. 铸型生长,最大径 6.2 cm,增强后 CT 值 87 HU,可见囊变,影像分期 IVb 期,临床分期 IVb 期,合并肝转移; B. 上皮细胞核异型性明显,缺少淋巴细胞(HE, $\times 400$)

例, B 型 24 例(B1 7 例, B2 14 例, B3 3 例), 胸腺癌 3 例; 合并 MG 患者中, B 型与其他分型比较, 差异有统计学意义[45.28%(24/53) vs 14.55%(8/55), $\chi^2 = 12.23$, $P < 0.001$]。

MSCT 表现(图 1~6): 肿瘤均位于前纵隔, 偏右者 35 例, 偏左者 42 例, 居中者 31 例。胸腺癌最大径 2.8~9.8 cm, 其中 >5 cm 者 16 例, 胸腺瘤 >5 cm 者 38 例, 胸腺癌最大径大于 5 cm 的发生率高于胸腺瘤 [72.73%(16/22) vs 44.19%(38/86), $\chi^2 = 5.708$, $P = 0.017$]。A、AB、B1 型胸腺瘤多呈圆形或卵圆形, B2 型多呈分叶状, 胸腺癌形态多不规则($\chi^2 = 32.917$, $P < 0.001$, 表 1)。B3 型和胸腺癌坏死囊变发生例数分别为 6 例和 10 例, 明显高于其他几类胸腺瘤 [51.61%(16/31) vs 24.68%(19/77), $\chi^2 = 7.322$, $P = 0.007$, 表 1]。与 B1、B2 和 B3 型相比, A、AB、胸腺癌以中度强化为主 [58.18%(32/55) vs 30.19%(16/53), $\chi^2 = 11.820$, $P = 0.001$, 表 1]。胸腺癌影像分期多为 III 期, 与其他型分布比较差异有统计学意义 [54.55%(12/22) vs 13.95%(12/86), $\chi^2 = 38.958$, $P < 0.001$, 表 1]。影像分期与 TET 的临床分期存在相关性($r = 0.548$, $P < 0.01$)。

3 讨论

目前, 2004 年 WHO 分型已成为胸腺上皮肿瘤的标准方案。根据胸腺瘤上皮细胞的形态, 将胸腺瘤分为两大类: A 型为富含梭形和卵圆形上皮细胞, B 型为树突状或上皮样细胞, 两种均具有为 AB 型; 根据上皮细胞和淋巴细胞的比例及肿瘤细胞异形性, 经 B 型胸腺瘤进一步分为 B1、B2 和 B3 型。B1 型形态与正常胸腺类似, 富含淋巴细胞, 上皮细胞少, 异形性小, B2 型上皮细胞增多, 核异形性增大, B3 型主要由上皮细胞组成, 浸润性生长。胸腺癌是恶性上皮性肿瘤, 缺乏未成熟淋巴细胞^[3]。此分型可反映肿瘤的生物学行为和临床特征, 并有助于临床治疗和评估预后。Kim 等^[4]对 108 例 TET 患者回顾性分析, 发现随 A 型向胸腺

癌发展, 肿瘤的外侵程度逐渐增强, 手术完全切除率也逐渐降低。Caser 等^[5]报道 250 例胸腺上皮肿瘤中约 52.8% 的肿瘤为混合组织学类型。而本组病例中未见混合组织学类型者。

本研究中有 32 例合并 MG, 发生率为 29.63%, 与以往报道^[6]一致。一般认为 MG 与组织类型相关, 多见于 B2 和 B3 型 TET^[4]。本研究中 B 型胸腺瘤患者 MG 的发生率明显高于 A、AB 型胸腺瘤和胸腺癌。A 型无合并 MG 者, 可能与 A 型病例数较少有关, 于我院检查的患者, 前纵隔体积小, 边界光整且无临床症状的结节一般建议随诊观察, 先不考虑手术治疗。由于胸腺在胚胎期发育过程中自第二、四鳃囊迁徙至前纵隔, 故 TET 常发生在前纵隔, 偶见异位于颈部或纵隔其他位置。本研究均发生在前纵隔, 位置居中、偏左、偏右。本研究中胸腺癌肿瘤长径 >5 cm 的发生率高于其他各型胸腺瘤 [72.73%(16/22) vs 44.19%(38/86), $\chi^2 = 5.708$, $P = 0.017$], 与以往研究^[7]报道的结果一致。考虑可能与胸腺癌生长速度快, 且较少出现 MG 及其他临床症状有关。本研究 A 型、AB 型、B1 型胸腺瘤多呈圆形或卵圆形, B2 型多呈分叶状, 胸腺癌形态多不规则, 呈铸型生长, 不同病理分型形态比较, 差异有统计学意义($\chi^2 = 32.917$, $P < 0.001$)。可见病变形态对于区分 TET 是否具有侵袭性具有一定的价值。Tomiyama 等^[8]报道称, 密度均匀的肿块多分布在 A 和 AB 型中, 肿块密度不均匀, 其内出现低密度灶多见于 B1、B3 型胸腺瘤及胸腺癌。本研究中 A、AB 型密度较均匀, 与该报道一致。B3 型胸腺瘤和胸腺癌坏死囊变发生率高, 提示外侵程度较高的肿瘤较易出现坏死囊变, 可能由生长速度较快导致。B1、B2、B3 型多为轻度强化, 而 A 型 AB 型及胸腺癌多为中度强化, 差异有统计学意义($\chi^2 = 11.820$, $P = 0.001$), 可能由于 B 型胸腺瘤富含淋巴细胞, 而 A 型、AB 型及胸腺癌富含上皮细胞。B2、B3 和胸腺癌影像分期有后期分布趋势, 胸腺癌多为 III 期, 与其他类型分

表 1 不同病理分型 CT 表现比较(例)

病理分型	形态			坏死		强化程度			影像分期				
	类圆形	分叶	不规则	无坏死	坏死囊变	轻度	中度	重度	I 期	II 期	III 期	IVa 期	IVb 期
A 型	3	0	0	3	0	0	3	0	3	0	0	0	0
AB 型	19	11	0	20	10	9	16	5	20	9	1	0	0
B1 型	9	5	1	14	1	10	5	0	13	0	2	0	0
B2 型	10	17	2	21	8	20	9	0	12	9	6	2	0
B3 型	3	4	2	3	6	7	2	0	1	2	3	2	1
胸腺癌	4	7	11	12	10	9	13	0	0	4	12	2	4

布差异有统计学意义($\chi^2=38.958, P<0.001$)。Ⅳ期例数较少的原因可能与病例的收集有关,大多晚期患者不主张手术治疗,因此追踪到病理结果的多为Ⅳ期以下者。秩相关分析结果显示,影像分期与临床分期有相关性($r=0.548, P<0.01$)。

目前,对于 CT 能否预测 TET 的组织学亚型还存在较大争议^[9-10],本研究各种亚型 TET 的 CT 表现有一定重叠,但很多征象有助于区分不同组织分型,一定程度可以预测其组织分型、提示临床分期。形态不规则、强化较明显、出现坏死囊变、具有周围侵袭性者,高度提示胸腺癌或 B3 型胸腺瘤,B3 型强化程度略低于胸腺癌;强化明显,边界清楚,形态规则圆形或类圆形,密度均匀者多为 A 型或 AB 型。强化程度较低者多为 B1、B2 型胸腺瘤。TET 的影像分期与临床分期相关性差异有统计意义,影像分期可提示临床分期,为肿瘤的预后提供影像学依据。

[参考文献]

- [1] 苏晓东,戎铁华,龙浩,等. 82 例胸腺瘤新组织学分型与患者临床特征和预后的相关性分析. 癌症, 2005, 24(11): 1363-1366.
- [2] Travis WD, Brambilla E, Muller-Hermelink HK, et al. Pathology and genetics of tumors of the lung, pleura, thymus and heart. World Health Organization classification of tumors. Lyon: IARC, 2004: 145-197.
- [3] 王丰. 胸腺瘤多层螺旋 CT 影像与病理学分型相关性研究. 临床放射学杂志, 2007, 26(9): 880-883.
- [4] Kim DJ, Yang WI, Choi SS, et al. Prognostic and clinical relevance of the World Health Organization schema for the classification of thymic epithelial tumors: A clinicopathologic study of 108 patients and literature review. Chest, 2005, 127(3): 755-761.
- [5] Caser A, Annikkaw, Neda K, et al. Thymomas I: A clinicopathologic correlation of 250 cases with emphasis on the World Health Organization schema. Am J Clin Pathol, 2012, 137(3): 444-450.
- [6] Nishino M, Ashiku SK, Kocher ON, et al. The thymus: A comprehensive review. Radiographics, 2006, 26(2): 335-348.
- [7] 谭晔,陈涓,张旻,等. 胸腺上皮性肿瘤世界卫生组织组织学分型与 CT 影像表现的相关性研究. 中华放射学杂志, 2011, 45(12): 1139-1142.
- [8] Tomiyama N, Johkoh T, Mihara N, et al. Using the World Health Organization Classification of thymic epithelial neoplasms to describe CT findings. AJR Am J Roentgenol, 2002, 179(1): 881-886.
- [9] 叶兆祥,张晓瑞,张云亭,等. 胸腺上皮肿瘤 WHO 组织学分型与 CT 征象相关性分析. 临床放射学杂志, 2009, 28(4): 484-488.
- [10] 李英,于铁链,李东,等. 胸腺上皮肿瘤 MSCT 影像与 WHO 组织学分型的对照分析. 中国医学影像技术, 2009, 25(3): 431-433.

致谢

科研工作的顺利完成离不开他人的帮助,在正文的最后应向对本研究提供过帮助的人致以谢意。致谢的对象包括:对研究工作提出指导性建议者,论文审阅者,资料提供者,技术协作者,帮助统计者,为本文绘制图表者,提供样品、材料、设备以及其他方便者。

致谢必须实事求是,应防止剽窃掠美之嫌,也勿强加于人,如未经允许写上专家、教授的名字,以示审阅来抬高自己。致谢一般要说明被谢者的工作的内容,如“技术指导”、“收集资料”、“提供资料”等。