

## • 骨骼肌肉影像学 •

## 软组织滑膜肉瘤的 CT 和 MRI 诊断

李锋, 王仁法, 祁良, 夏黎明, 王承缘

**【摘要】 目的:**探讨软组织滑膜肉瘤的影像学表现。**方法:**回顾性分析 17 例经手术病理证实的软组织滑膜肉瘤患者的临床及影像学资料,分析其影像学征象。**结果:**大部分滑膜肉瘤影像表现为邻近关节边界较为清楚的团块状或分叶状软组织肿块,肿瘤体积一般较大( $>5\text{ cm}$ , 88%)。CT 平扫可见肿瘤大部分密度与肌肉密度相似,其内可见范围不等的低密度区,1 例见团块状钙化,2 例见斑点状钙化,主要位于肿块的周边。较大的肿瘤( $>5\text{ cm}$ ) 在 MR  $T_1\text{WI}$  上与肌肉信号相比呈不均匀等信号或稍高信号,在  $T_2\text{WI}$  上表现为以高信号或稍高信号为主的混杂信号,5 例肿块内可见低信号分隔;较小的肿瘤( $<5\text{ cm}$ ) 在各序列上均表现出信号的均匀性;增强扫描大部分肿瘤呈明显不均匀强化。**结论:**软组织滑膜肉瘤的影像学表现具有一定的特征性,CT 和 MRI 综合评价有助于提高滑膜肉瘤的诊断准确性。

**【关键词】** 软组织; 滑膜肉瘤; 影像学表现

**【中图分类号】** R445.2; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2010)12-1396-04

**Synovial sarcoma of soft tissues: a CT and MRI study** LI Feng, WANG Ren-fa, QI Liang, et al. Department of Radiology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of science and Technology, Wuhan 430030, P. R. China

**【Abstracts】 Objective:** To discuss the imaging features of synovial sarcoma of soft tissues. **Methods:** Seventeen cases of synovial sarcoma of soft tissues proved by pathology were analyzed retrospectively. **Results:** Most lesions tended to be large ( $>5\text{ cm}$ , 88%) and located in the extremities close to joints and were relatively well defined in relation to surrounding tissues, with rounded or lobulated margins. On CT imaging the lesion appeared as a soft tissue mass similar to muscles in density with 3 cases demonstrating peripheral punctuate or mass calcification. On  $T_1\text{WI}$ , the larger lesions ( $>5\text{ cm}$ ) were usually heterogeneous with signal intensity similar to or slightly higher than that of muscles and on  $T_2\text{WI}$  they presented prominent heterogeneity with predominantly high signal intensity, with hypo-intense intervening septa in 5 cases. The smaller lesions ( $<5\text{ cm}$ ) always showed homogeneous appearance on all MRI. After contrast, most lesions demonstrated prominent heterogeneous enhancement. **Conclusion:** Synovial sarcoma of soft tissues has some special imaging features. Comprehensive analysis of CT and MRI can improve its diagnostic accuracy.

**【Key words】** Soft-tissue; Synovial sarcoma; Imaging findings

滑膜肉瘤是一种来源于间叶组织的恶性软组织肿瘤,约占全部软组织恶性肿瘤的 10%。本文搜集经手术病理证实的 17 例滑膜肉瘤患者的临床及 CT 和 MRI 的影像学资料,对其进行分析总结,旨在提高滑膜肉瘤的诊断能力。

### 材料与方法

搜集 2005 年~2009 年间经本院手术和病理证实的 17 例滑膜肉瘤,其中男 10 例,女 7 例,年龄 10~62 岁,平均年龄 35 岁。多数患者以关节肿痛或局部软组织肿块就诊。病程 2 个月~4 年。

6 例行 CT 检查(同时有 3 例加行 MRI 检查),采用 GE Lightspeed 16 层螺旋 CT 扫描仪,2 例行非离子型碘对比剂增强扫描,由高压注射器经肘静脉注入,流速 2.5~3.0 ml/s,总量 80~100 ml。14 例行 MRI 检查,采用 GE Excite 1.5T 超导型磁共振扫描仪行常规自旋回波序列(spin echo, SE)  $T_1\text{WI}$  和  $T_2\text{WI}$  扫描,

至少包括 2 个方位。7 例行 Gd-DTPA 增强扫描,剂量为 0.1 mmol/kg。

### 结 果

肿块部位:上肢 3 例,其中肩部 2 例,肘部 1 例。下肢 12 例,其中大腿上端及腹股沟区 9 例,膝部 2 例,足部 1 例。另胸背部、腹壁各 1 例。

肿瘤的大小:多数肿瘤体积较大( $>5\text{ cm}$ , 88%),平均 8.6 cm(2.5~14.0 cm)。

CT:6 例行 CT 检查,均表现为边界较为清楚的软组织肿块(图 1~3)。肿瘤大部份密度与肌肉密度相仿,其内可见范围不等的低密度区。1 例见团块状钙化,2 例可见斑点状钙化(图 1)。3 例邻近骨质可见侵蚀性骨质破坏。2 例增强病例,均表现为明显强化,其中 1 例可见异常粗大的血管影(图 3b)。

MRI:14 例行 MRI 扫描,肿块大多呈团块状或分叶状软组织块影(图 2b、4、5),10 例边界清楚,4 例边界不清。5 例肿块邻近骨质出现侵蚀性骨质破坏,1 例侵犯髓腔。13 例肿瘤  $T_1\text{WI}$  上与肌肉信号相比呈等或稍高不均匀信号。 $T_2\text{WI}$  表现为以高信号或稍高信

作者单位:430030 武汉,华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科(现工作单位:湖北,襄樊市中心医院放射科)

作者简介:李锋(1976-),男,湖北襄樊人,博士研究生,主要从事骨肌系统影像学诊断及介入治疗工作。

通讯作者:王仁法, E-mail: wangrenfa@yahoo. com. cn

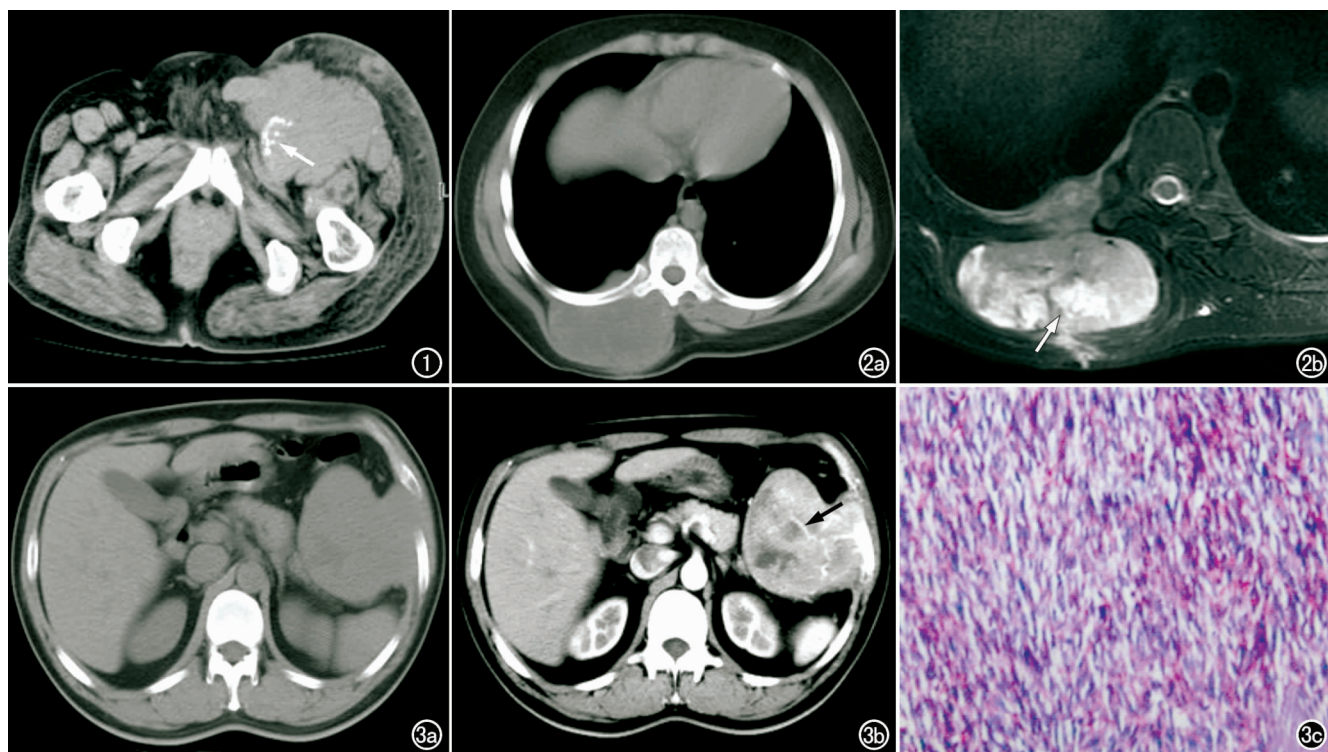


图 1 CT 平扫显示左侧邻近髋关节一巨大软组织肿块, 肿块呈不规则分叶状, 肿块边界较清, 密度与肌肉密度相似, 肿块内可见“边缘性”斑点状钙化(箭)。图 2 a) CT 显示第 12 胸椎棘突右侧直径 7 cm 左右的肿块, 肿瘤大部边界清晰, 密度较为均匀; b) T<sub>2</sub>WI 显示肿瘤信号混杂, 其内可见线状的低信号分隔(箭), 肿瘤向前侵犯胸膜, 邻近肋骨可见骨质破坏。图 3 单相纤维型滑膜肉瘤。a) CT 平扫显示由左侧腹壁向腹腔内生长的肿块, 肿块与腹壁分界不清, 腹腔内器官呈受压改变, 肿瘤内可见低密度区; b) CT 增强显示肿瘤呈明显不均匀强化, 可见异常强化的肿瘤血管影(箭); c) 病理片, 镜下示梭形细胞呈长条状排列(×200, HE)。

号为主的混杂信号, 5 例肿瘤内部可见低信号的分隔(图 2b), 2 例可见液-液平面(图 4b)。6 例增强后表现为明显不均匀强化(图 4c)。1 例位于膝关节附近的滑膜肉瘤 T<sub>1</sub>WI 上呈等信号, T<sub>2</sub>WI 上呈明显高信号, 信号均匀, 增强后呈明显均匀强化(图 5)。

## 讨论

滑膜肉瘤是一种具有特殊形态学表现的间叶组织肿瘤, 按照 WHO 2002 年软组织肿瘤分类, 滑膜肉瘤被归类于组织起源未明的软组织肿瘤<sup>[1]</sup>。90% 的滑膜肉瘤见于四肢近关节旁, 2/3 发生于下肢, 其中又以膝关节最为多见, 与腱鞘、滑囊和关节囊的关系密切, 但很少发生于关节腔内(<10%)。其他少见的部位如咽旁、胸腹部、纵膈等<sup>[2]</sup>。本组病例发生于四肢的有 15 例(88%), 与文献报道相符, 但仅有 2 例位于膝关节附近, 与文献报道不同。滑膜肉瘤发病年龄范围较广, 可见于任何年龄人群, 多数位于 15~35 岁, 男女发病无明显差异<sup>[2]</sup>。滑膜肉瘤起病隐匿, 多表现为可触及的深在的软组织肿块, 常伴有疼痛、压痛和毗邻关节的功能障碍。疼痛有时可能是滑膜肉瘤早期唯一的表

块状或分叶状的软组织肿块。肿瘤一般体积较大, 85% 的肿瘤直径大于 5 cm<sup>[4]</sup>。CT 平扫肿瘤密度一般与肌肉密度相当, 坏死和囊变部分呈低密度。肿瘤边界一般较为清楚, 也可弥漫性生长, 与周围正常组织分界不清。20%~30% 的滑膜肉瘤可见钙化<sup>[2]</sup>, 在 X 线和 CT 上常表现为斑块状或斑点状, 主要位于肿块的周边, 称为“边缘性钙化”。少数病例可表现为广泛的钙化或骨化, 中央型钙化较为少见, 肿瘤的钙化有助于滑膜肉瘤与其他软组织肉瘤相鉴别<sup>[5]</sup>。本组病例有 6 例行 CT 检查, 3 例可见钙化, 其中 1 例薄层重组后发现细小的点状钙化。肿瘤生长较为缓慢, 肿瘤邻近骨质可以出现侵蚀性、外压性骨质吸收或骨膜反应。CT 评价滑膜肉瘤的优势在于能够发现细小的钙化以及细微的骨质侵犯。同时 CT 也能够发现肿瘤的肺部转移。

MRI 由于具有良好的组织分辨力, 是软组织肿瘤影像学检查最常用的一种方法。Jones 等<sup>[6]</sup>总结 34 例滑膜肉瘤的 MRI 表现后指出, T<sub>1</sub>WI 出现代表出血的高信号、T<sub>2</sub>WI 信号明显不均匀性、液-液平面再加上相对清楚的肿瘤边界、肿瘤邻近关节以及压迫性或侵蚀性骨质破坏是滑膜肉瘤的较为特征的 MRI 表现。本组有 14 例行 MRI 检查, 较大的肿瘤(>5 cm)均表现出信号的不均匀性, 在 T<sub>1</sub>WI 上肿瘤呈等或稍高不均

影像学上滑膜肉瘤一般表现为邻近关节深部的团

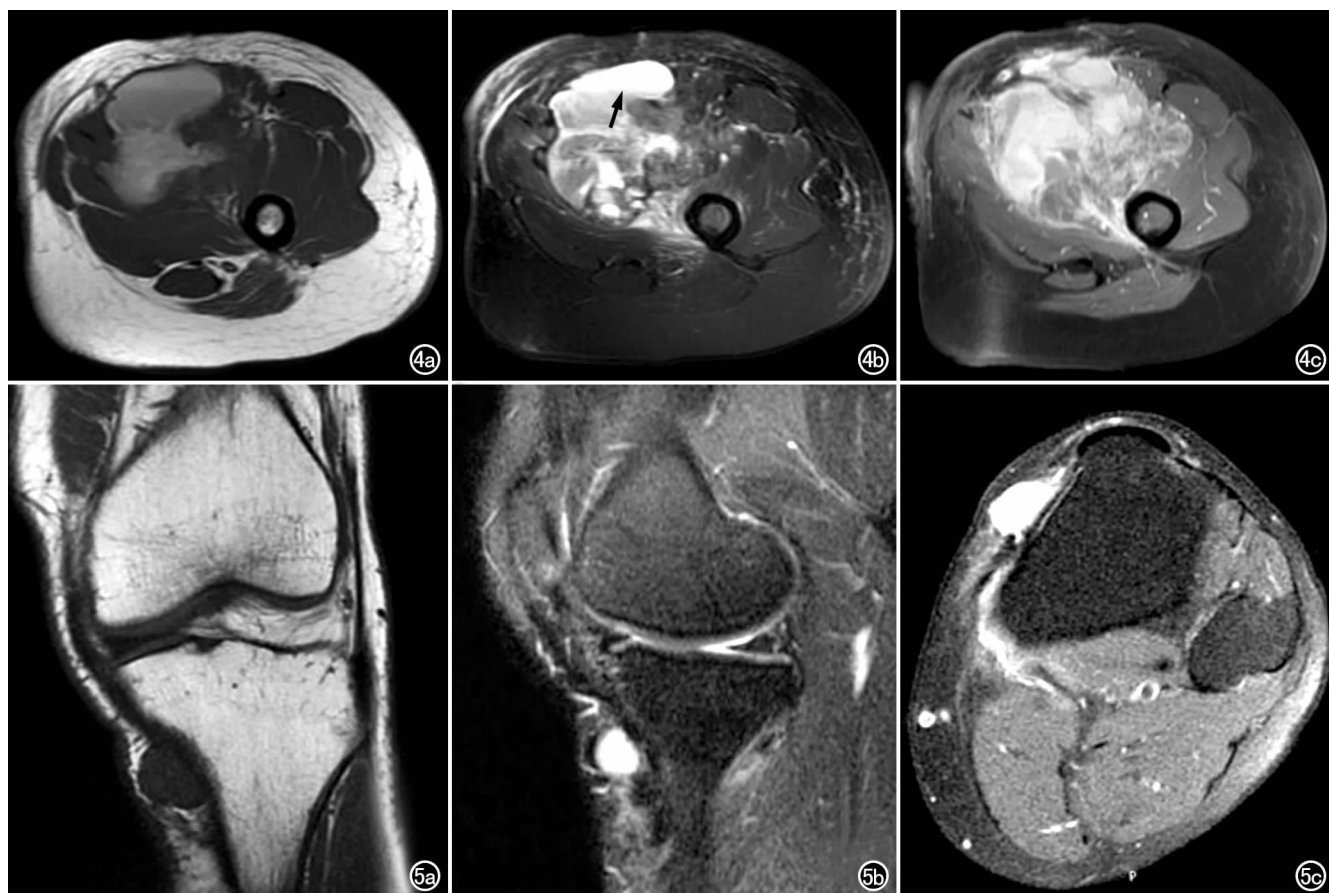


图 4 a)  $T_1$  WI 示左侧大腿上段深部肌肉间隙的较大软组织肿块, 肿块外侧侵犯肌肉, 肿块内可见高信号影; b) MR  $T_2$  WI 示肿块信号明显混杂, 可见液-液平面(箭); c) 增强扫描示肿块明显不均匀强化。 图 5 a)  $T_1$  WI 显示左侧小腿上段内侧近膝关节一直径 2.5cm 的结节影; b) 抑脂  $T_2$  WI 显示结节信号均匀, 边界清楚; c) 增强后, 肿块呈明显均匀强化。

匀信号(与肌肉信号相比), 其中 3 例可见片状的高信号, 病例证实为出血。在  $T_2$  WI 上肿瘤表现为明显的以高信号为主的混杂信号, 这种信号的不均匀性常被描述为“三重信号征”, 即低信号、稍高信号和明显的高信号。肿瘤信号的不均匀性与肿瘤内陈旧出血含铁血黄素沉着、肿瘤的实性部分、坏死以及新鲜出血等复杂多变的组织成分有关<sup>[7]</sup>。本组病例中有 2 例可见明显的液-液平面, 有学者认为液-液平面非滑膜肉瘤的特异性表现, 也可见于其他骨和软组织肿瘤<sup>[8]</sup>。较小的肿瘤( $<5$  cm)常表现出信号的均匀性, 本组有 1 例位于膝关节附近直径在 2.5 cm 左右的滑膜肉瘤, 在 MRI 各序列上均表现为均匀信号, 极似良性肿瘤。在本组病例中, 有 5 例较大的肿瘤内部  $T_2$  WI 上可见低信号分隔带, 有研究表明分隔样改变尽管不是滑膜肉瘤的特征性表现, 但对提示为恶性肿瘤具有一定的帮助<sup>[9]</sup>。滑膜肉瘤血供丰富, 注射对比剂后, 较大的肿瘤在 CT 和 MRI 上常表现为明显的不均匀强化, 较小的肿瘤可呈明显的均一强化。发生于非四肢部位的滑膜肉瘤少见, 多见于个案报道, 其在影像学上一般具有与四肢滑膜肉瘤相似的表现<sup>[10,11]</sup>。

滑膜肉瘤预后较差, 25% 的病人在初诊时已有肺

部转移。治疗后局部复发或转移的病例高达 80%, 5 年生存率从 24% 到 64% 不等<sup>[5]</sup>。CT 和 MRI 可以反映病人的预后。一般认为, 肿瘤直径  $<5$  cm、肿瘤钙化特别是广泛的钙化常常提示预后良好, 而  $T_1$  WI 上高信号出血灶以及  $T_2$  WI 上“三重信号征”常常预后较差<sup>[5]</sup>。

文献报道<sup>[12]</sup>除典型脂肪肉瘤具有特征性的影像学表现外, 其他软组织肉瘤均缺乏特异的影像学表现, 软组织肉瘤术前的诊断正确率只有 25%。而滑膜肉瘤由于具有较为清晰的边界, 生长相对缓慢, 邻近骨质常出现外压性的骨质吸收, 在术前极易被误诊为良性肿瘤。综上所述我们认为以下几点有助于滑膜肉瘤的诊断: ①邻近四肢关节旁特别是下肢的分叶状或团块状软组织肿块; ②肿瘤边界相对清楚; ③邻近骨质出现侵蚀性或压迫性骨质破坏; ④肿块外周性钙化或骨化; ⑤ $T_1$  WI 上高信号出血灶,  $T_2$  WI 呈“三重信号征”; ⑥增强后明显不均匀强化; ⑦发生于中老年人。而发生于非四肢的滑膜肉瘤由于临床极为少见, 影像学很难在术前做出滑膜肉瘤的诊断, 确诊需要依赖病理。CT 和 MRI 对于滑膜肉瘤的评价各有优势, 两种影像学方法综合评价可以提高滑膜肉瘤术前诊断的准确率。

## 参考文献:

- [1] 朱雄增. 软组织肿瘤 WHO 最新分类特点[J]. 临床与实验病理学杂志, 2003, 19(1): 94-96.
- [2] OSullivan PJ, Harris AC, Munk PL. Radiological features of synovial cell sarcoma[J]. Br J Radiol, 2008, 81(964): 346-356.
- [3] 刘吉华, 房世保, 徐文坚, 等. 软组织肿瘤成像[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004. 211-217.
- [4] Kransdorf MJ. Malignant soft-tissue tumors in a large referral population: distribution of diagnoses by age, sex, and location[J]. AJR, 1995, 164(1): 129-134.
- [5] Tateishi U, Hasegawa T, Beppu Y, et al. Synovial sarcoma of the soft tissues: prognostic significance of imaging features[J]. J Comput Assist Tomogr, 2004, 28(1): 140-148.
- [6] Jones BC, Sundaram M, Kransdorf MJ. Synovial sarcoma: MR imaging findings in 34 patients[J]. AJR, 1993, 161(4): 827-830.
- [7] 陈建宇, 刘庆余, 叶瑞心, 等. 滑膜肉瘤的 MR 特征与组织病理学的相关性研究[J]. 癌症, 2005, 24(1): 87-90.
- [8] Murphey MD, Gibson MS, Jennings BT, et al. From the archives of the AFIP: imaging of synovial sarcoma with radiologic-pathologic correlation[J]. RadioGraphics, 2006, 26(5): 1543-1565.
- [9] 方挺松, 许乙凯, 彭加友, 等. 四肢滑膜肉瘤影像特征分析[J]. 中国临床医学影像杂志, 2009, (2): 106-109.
- [10] Koehler SM, Beasley MB, Chin CS, et al. Synovial sarcoma of the thoracic spine[J]. Spine J, 2009, 9(12): e1-e6.
- [11] Shaariyah MM, Mazita A, Masaany M. etc. Synovial sarcoma: a rare presentation of parapharyngeal mass[J]. Chin J Cancer, 2010, 29(6): 631-633.
- [12] Brisse HJ, Orbach D, Klijanienko J. Soft tissue tumours: imaging strategy[J]. Pediatr Radiol, 2010, 40(6): 1019-1028.

(收稿日期: 2010-08-05 修回日期: 2010-09-29)

## • 病例报道 •

## CT 诊断食管穿孔一例

李莉, 郭应林, 刘白鹭, 祁金锋

【中图分类号】R814.42; R816 【文献标识码】D 【文章编号】1000-0313(2010)12-1399-01

**病例资料** 患者, 男, 45 岁, 因 3 天前过度饮食饮酒, 次日晨出现呕吐胃内容物两次及左上腹剧痛, 后渐出现胸闷气短。胸片示左侧液气胸, 遂行胸腔闭式引流。查体: 一般状态良好, 左肺部呼吸运动较弱, 叩诊上部过清音, 下部实音。

钡餐透视: 胃底上方, 食管壁腔外见一局限性对比剂充盈区, 并与食管相连(图 1)。

CT 检查: 食管内见对比剂存留, 于膈水平胃底右侧, 心影后方见一含气腔隙, 直径约 6 cm, 内有对比剂存留(图 2), 右侧少量胸腔积液, 左侧包裹性液气胸, 纵隔积气。冠状面重组, 胃底上方含气腔隙, 该腔隙与食管间见一条状高密度影相连(图 3)。CT 诊断: 食管穿孔。

胃镜检查: 距门齿 35 cm 处食管左侧壁黏膜见一瘘口, 大小约 3 cm × 2 cm, 表面充血, 内镜进入瘘口, 见大量污秽分泌物(图 4)。

术中所见: 左肺下叶脏层胸膜增厚粘连呈纤维板状, 且与膈肌、心包形成脓腔, 腔壁布满脓苔及纤维素样渗出物。食管下段左侧壁可见约 4 cm 纵行瘘口, 黏膜外翻, 创缘整齐, 下缘至膈食管裂孔上方。术后诊断: 食管穿孔。

**讨论** 食管穿孔可有多种原因所致, 本例属于自发性食管破裂, 少见。本病可发生于食管颈段及胸段, 本例发生于胸段, 伴有液气胸及纵隔气肿, 并于胸腔内见对比剂存留。本病需与食管裂孔疝相鉴别, 后者 CT 扫

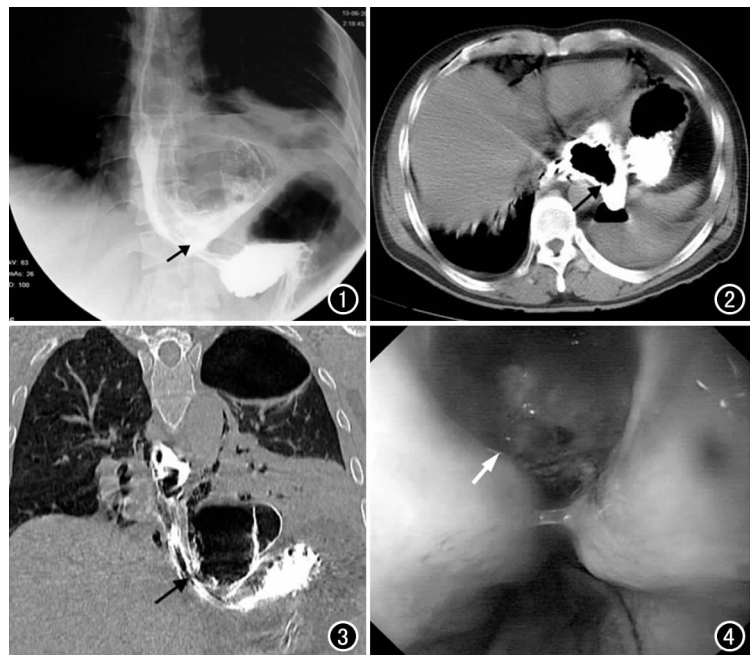


图 1 钡餐示胃底上方食管壁腔外局限性对比剂充盈, 并与食管相连(箭), 左侧液气胸。图 2 CT 示膈水平胃底右侧, 心影后方一含气腔隙, 内有对比剂存留(箭)。图 3 冠状面重组, 示近胃食管连接处, 食管左侧壁纵行瘘口(箭)。图 4 食管左侧壁黏膜瘘口, 表面充血, 瘘口处见污秽分泌物(箭)。

描膈上出现胃黏膜及膈角间距离扩大是确诊的直接依据, 且无液气胸及纵隔气肿等伴发改变, 故此可鉴别二者。

(收稿日期: 2010-02-04 修回日期: 2010-05-07)

作者单位: 100069 北京, 首都医科大学附属北京佑安医院放射科(李莉); 150050 哈尔滨市道外区太平人民医院 CT 室(郭应林); 150086 哈尔滨医科大学附属医院第二医院 CT 室(刘白鹭); 150001 哈尔滨市第四医院消化内科(祁金锋)

作者简介: 李莉(1974—), 女, 黑龙江人, 硕士, 主治医师, 主要从事胸部 CT 诊断工作。

通讯作者: 刘白鹭, E-mail: liubailuhmu@sina.com