

结核性腹膜炎的螺旋 CT 特征探讨

卢春燕, 闵鹏秋, 杨志刚, 董鹏, 刘再毅, 陈楠, 周瀚

【摘要】 目的:探讨结核性腹膜炎的螺旋 CT 表现特征。**方法:**回顾性分析 32 例有 CT 扫描资料的结核性腹膜炎病例, 其中经手术病理证实 5 例, 经腹腔穿刺和/或经临床综合指标及抗结核治疗随访显效而诊断者 27 例。重点观察结核性腹膜炎累及腹膜腔、腹膜下间隙及腹膜后间隙的 CT 表现特征。**结果:**①壁腹膜光滑、增厚 29 例(90.6%), 其中均匀增厚 26 例, 局部不规则增厚 3 例, 18 例增厚的腹膜有明显强化; ②腹腔积液 30 例(93.7%), 其中 15 例为少量积液; ③大网膜增厚 23 例(71.9%), 表现为污迹样增厚 14 例, 结节样增厚 6 例, 饼状增厚 3 例; ④肠系膜受累 22 例(68.8%), 其中 13 例合并小结节影; ⑤淋巴结增大 18 例(56.2%), 其中 8 例显示环状强化。**结论:**结核性腹膜炎螺旋 CT 的主要表现有少量腹腔积液、均匀性腹膜增厚并强化、大网膜污迹样增厚、肠系膜受累及腹腔淋巴结增大, 增强扫描时肿大的淋巴结呈环状强化等。

【关键词】 结核, 腹膜; 腹腔; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R814.42; R526 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2004)05-0344-04

Helical CT features of tuberculous peritonitis LU Chun-yan, MIN Peng-qiu, YANG Zhi-gang, et al. Department of Radiology, West China Hospital of Sichuan University, Chengdu 610041, P. R. China

【Abstract】 Objective: To evaluate the helical CT features of tuberculous peritonitis. **Methods:** 32 patients with tuberculous peritonitis were retrospectively reviewed, including 5 cases proven by surgery and pathology, and 27 cases identified by clinical and laboratory findings. Emphasis was placed on helical CT features of tuberculous peritonitis correlating to the involvement of peritoneal cavity, subperitoneal space and retroperitoneal space. **Results:** The main CT manifestations of tuberculous peritonitis appeared as follow: ①Thickened parietal peritoneum in 29 cases (90.6%), including smooth in 26 and irregular in 3, as well as obviously enhanced thickened parietal peritoneum in 18; ②Ascites in 30 cases (93.7%), of which 15 cases revealed a small amount of effusion; ③Thickened greater omentum in 23 cases (71.9%), including smear-like shape in 14, nodular shadows in 6 and caked sign in 3; ④Involvement of mesentery in 22 cases (68.8%) with concurrent small nodular shadows in 13 cases; ⑤Enlargement of lymph nodes in 18 cases (56.2%), including rim enhancement in 8 cases (25%). **Conclusion:** The main CT manifestations of tuberculous peritonitis may appear as a small quantity ascites, smooth thickening and enhanced parietal peritoneum, thickened greater omentum with smear shadows, involvement of mesentery and enlargement of lymph nodes.

【Key words】 Tuberculosis, peritoneal; Peritoneal cavity; Tomography, X-ray computed

随着影像学检查手段的更新, 结核性腹膜炎 (tuberculous peritonitis, TP) 的 CT 诊断日益受到国内外学者的关注^[1-5]。当 TP 的临床症状、体征不典型时, 与癌性腹膜炎及少数慢性发展的其它性质的腹膜炎较难鉴别, 因此深入研究 CT 表现有利于 TP 的诊断及鉴别诊断。

材料与方法

1. 研究对象与 CT 技术

搜集 1998 年~ 2003 年在四川大学华西医院住院确诊为 TP 并同时行腹部 CT 检查的病例 32 例。男

19 例, 女 13 例, 年龄 10~ 83 岁, 平均 37.7 岁。其中经手术病理证实 5 例, 经腹腔穿刺和/或经临床综合指标及随访观察治疗效果 (即抗结核治疗显效) 诊断 27 例。

32 例中 25 例采用 Siemens Somatom Plus 4 Version A 型螺旋 CT 机扫描, 准直 10.0 mm, 进床速度 10.0 mm/s, 重建层厚 8.5 mm 或 10.0 mm; 7 例采用 Siemens Somatom Sensation 16 型螺旋 CT 机扫描, 准直 1.5 mm, 进床速度 24.0 mm/s, 重建层厚 5 mm 或 7.5 mm。全部病例中, 28 例同时行常规静脉增强造影扫描。

2. CT 观察内容

包括: ①壁腹膜增厚的形式、分布范围及强化特征; ②腹水及其分布范围; ③大网膜改变; ④肠系膜改变; ⑤腹腔淋巴结改变; ⑥其它改变。

作者单位: 610041 成都, 四川大学华西医院放射科
作者简介: 卢春燕 (1976-), 女, 四川人, 博士, 主要从事腹部放射学影像工作。

结 果

壁腹膜增厚: 本组 32 例中壁腹膜增厚 29 例 (90.6%)。其中 18 例表现为两处或两处以上区域的腹膜增厚, 11 例表现为单处腹膜增厚。腹膜增厚形式见表 1。其中, 最常见表现为光滑、均匀增厚(图 1), 同时也可以合并其它形式的腹膜增厚, 如结节样不规则增厚(图 2)。增厚的腹膜主要位于肋腹部 16 例, 结肠旁沟区域 13 例, 盆腔区域 9 例。在增强扫描的 28 例中, 18 例有明显强化(图 3)。

腹腔积液: 本组 32 例中腹腔积液 30 例 (93.7%), 主要位于肝周(21 例)、双侧结肠旁沟(21 例)、盆腔(14 例)及双侧结肠下间隙(13 例)等区域。少量腹腔积液 15 例, 其中 1 例合并局限性包裹性积液; 中量 12 例; 大量 2 例; 单纯局限性包裹性积液 1 例。

大网膜改变: 本组 32 例中大网膜改变 23 例

(71.9%), 见表 1。其中污迹样增厚最常见, 可同时合并许多细线条影(图 4)及小结节影; 大网膜结节样增厚及饼状增厚(图 5)则相对少见。上述大网膜改变的病例, 增强扫描均无明显强化。

肠系膜改变: 本组 32 例中肠系膜受累 22 例 (68.8%)。其中 13 例肠系膜呈“放射状”排列(图 6); 13 例合并小结节影, 增强扫描均无明显强化。

腹腔淋巴结改变: 本组 32 例中合并腹腔淋巴结增大、增多 18 例 (56.2%), 主要位于小肠系膜及腹膜后中线大血管区域, 分别为 9 例和 11 例, 其中单独腹膜后淋巴结受累 4 例。18 例增大淋巴结病例中 15 例同时行 CT 增强扫描。增大的淋巴结大小不等, 最大者达 2.5 cm × 3.8 cm, 且融合成团。在直径 > 1 cm 的淋巴结中, 8 例有明显的环状强化(图 7); 而在直径 < 1 cm 的淋巴结中, 13 例无明显强化, 1 例均匀强化。18 例中 10 例表现为多组淋巴结受累, 除小肠系膜及腹



图 1 CT 示右侧肋腹部壁腹膜光滑增厚, 增强扫描有轻度强化(白箭), 同时腹腔见大量积液(黑箭)。图 2 CT 示左侧肋腹部壁腹膜局限性结节样增厚, 有明显强化(箭)。图 3 CT 示左下腹侧壁腹膜光滑、均匀增厚, 增强扫描有明显强化(箭)。图 4 CT 示大网膜污迹样增厚, 合并有许多细线条影聚集(箭)。图 5 CT 示大网膜饼状增厚(箭), 同时

降结肠内侧后方壁腹膜明显增厚(箭头)。图 6 CT 示小肠系膜受累, 呈“放射状”排列, 同时大网膜右侧呈“污迹样”增厚(箭)。图 7 CT 示腹主动脉周围、胰头右后方多个淋巴结增大, 增强扫描显示环状强化的特点(箭)。图 8 CT 示盆腔及腹直肌鞘内多个冷脓肿(箭), 手术证实。

表 1 32 例 TP 腹部病变螺旋 CT 的表现

CT 征象	例数 (n= 32)	%
壁腹膜增厚	29	90.6
光滑、均匀增厚	26	81.3
合并其它形式增厚	7	21.9
局部不规则增厚	3	9.4
大网膜改变	23	71.9
污迹样增厚	14	43.8
合并细线条影	8	25.0
合并小结节影,直径 0.2cm 左右	4	12.5
结节样增厚,大多数结节直径> 0.5cm	6	18.8
饼状增厚	3	9.4
肠系膜改变	22	68.8
水肿、增厚、密度增高	20	62.5
呈“放射状”排列	13	40.6
合并小结节影,结节直径< 1cm	13	40.6
结节样增厚,大多数结节直径> 1cm	2	6.3

膜后中线大血管区域外,肝门区域、胰头周围以及门腔间隙也是常见的受累部位。

其它:本组 32 例中,合并附件结核 4 例,肾结核 2 例,十二指肠结核 1 例,脾结核 1 例;合并腹腔内冷脓肿 2 例,其中 1 例合并腹直肌鞘内冷脓肿(图 8);合并腰大肌冷脓肿 1 例;合并少量胸腔积液 10 例;导致下腹部和/或盆腔小肠粘连 6 例;导致小肠壁水肿、增厚 4 例,其中 2 例合并小肠广泛淤胀。32 例病例中,同时行胸部 CT 检查 3 例,1 例为急性血行播散型肺结核,1 例为浸润型肺结核,1 例胸部未见明显异常。

讨 论

1. TP 的病理学基础

TP 的感染途径以腹腔脏器和淋巴结结核的结核灶直接蔓延为主。亦可由远处的结核病灶(主要是肺结核)经血行播散至腹膜。

根据病理特征可分为干性(粘连型)、湿性(腹水型)和混合型,以混合型多见。其共同特点为腹膜上密布无数粟粒样结核结节,可融合成较大结节。干性 TP 可因大量纤维素性渗出、机化,引起壁层腹膜、肠管浆膜、肠系膜和大网膜之间的广泛粘连。湿性 TP 腹膜因浸润充血、水肿,导致炎性渗出,形成腹水,此时肠管间常无粘连。混合型为二者混合存在。TP 可合并腹腔淋巴结结核,后者常累及肠系膜、肝门及胰周淋巴结,这可能反映了小肠的淋巴引流^[6]。亦可同时累及腹膜后淋巴结,但单独腹膜后淋巴结受累少见,本组仅见 4 例,与 Suri 等^[6]报道一致。

2. TP 的 CT 表现

壁腹膜增厚伴或不伴腹水是 TP 最常见的 CT 表现^[1]。增厚的壁腹膜以光滑、均匀为主,这与其病理

表现相关,即腹膜上密布无数粟粒样结核结节。本组资料显示亦可同时合并其它形式的腹膜增厚,如结节样、锯齿样不规则增厚。后者在本组腹膜呈光滑、均匀增厚的 26 例中,占 7 例。在 CT 增强扫描的 28 例中,增厚的壁腹膜有明显强化者占 18 例之多,考虑多与病程长,大量肉芽组织形成有关。本组资料显示壁腹膜增厚的 29 例中,其病变主要位于肋腹部(16 例)、结肠旁沟区域(13 例)等,而 Walkey 等^[7]报道癌性腹膜炎增厚的腹膜,虽然可以位于腹膜腔的任何部位,但更多见于右膈下区域,其次为膀胱直肠陷凹(或子宫直肠陷凹)。这是否为二者鉴别诊断的线索,即腹膜增厚的部位能否在一定程度上提示病变的性质,尚需累积病例进行对比性探讨。

本组资料中 30 例显示腹腔积液,约半数少量,主要位于肝周、双侧结肠旁沟、盆腔及双侧结肠下间隙等区域,与全显跃等^[8]的观察结果相似。腹腔积液的多少主要与其病理类型有关,湿性 TP 者积液较多。

大网膜改变根据其病变程度分为 3 级:①早期和/或轻度,为污迹样增厚,大多数合并较多细线条影,即“网膜线(omental line)”^[9],亦可合并少量小结节影,此型最多见,本组有 14 例;②随着病程进展,网膜受累表现为多个孤立的结节样增厚,本组中此型有 6 例;③后期,结节样增厚的网膜相互融合,形成“网膜饼征”,此型最少见,本组仅见 3 例,易与癌性腹膜炎的网膜改变混淆,需结合其它指标综合判断。另外,大网膜、腹膜及肠系膜的显示均需采用恰当的窗技术,尤其是窗宽的选择,笔者的经验是窗宽为 400~500 HU 时腹膜、网膜、肠系膜均显示良好。

本组资料 CT 显示肠系膜水肿、增厚、密度增高 20 例,其中合并小结节影 13 例(直径均<1 cm),增强扫描无明显强化,无特异性。但 Ha 等^[9]回顾性对比分析 42 例 TP 及 93 例癌性腹膜炎病例,发现肠系膜改变相对更常见于 TP 病例,它们的显示率分别为 98% 和 70%。肠系膜受累可表现为软组织密度细线条影,或肠系膜脂肪密度轻度增高,或肠系膜血管束增粗、聚集,肠系膜呈“放射状”排列,病理显示为肠系膜被结核肉芽肿广泛浸润,系膜血管充血、僵直^[7]。本组显示“放射状”肠系膜 13 例。若肠系膜弥漫受累,周围小肠曲被包绕则形成软组织密度肿块。

本组合并腹腔淋巴结增大、增多 18 例,主要位于小肠系膜上和/或腹膜后中线大血管区域。Leder 等^[10]认为约有 2/3 的 TP 病例有淋巴结受累,且同时累及多组淋巴结。本组资料亦体现了该特点,18 例中 10 例表现为多组淋巴结受累。CT 增强扫描时,较大

的淋巴结(直径> 1 cm)可显示环状强化^[11,12]。病理上淋巴结因中心干酪样坏死缺乏血供而不强化,呈低密度,淋巴结周围组织因有血供故形成周边环状强化。普遍认为肠系膜改变的同时伴环状增强的肿大淋巴结为 TP 较具特征的表现。

TP 可同时合并腹部其它器官结核,如肠结核、肝、脾结核、肾结核等。本组除壁腹膜、网膜、系膜、淋巴结改变及腹腔积液等 TP 改变外,CT 扫描同时可见 TP 的合并症,如附件结核、肾结核、十二指肠结核、腹腔内结核性脓肿以及腰大肌脓肿等。笔者认为除腹部区域 CT 扫描外,可同时作胸片或胸部 CT 扫描,以便同时观察有无肺结核,而后者在诊断中有重要参考价值。

3. TP 的鉴别诊断

临床上 TP 主要与癌性腹膜炎鉴别。从本组资料及文献来看,主要应从以下几方面考虑:①壁腹膜改变,TP 主要为光滑、均匀增厚,而癌性腹膜炎主要为不规则或结节样增厚;②网膜、系膜改变,“网膜线征”及“放射状”肠系膜多见于 TP,而“网膜饼征”常见于癌性腹膜炎;③腹腔积液,TP 腹水多为少量,而癌性腹膜炎腹水常为大量;④淋巴结改变,肠系膜改变的同时伴有环状增强的肿大淋巴结为 TP 较为特征性的表现,而癌性腹膜炎少此表现;⑤若已有其它部位肿瘤的原发病灶,则应首先考虑癌性腹膜炎的诊断。

若 TP 合并有腹部淋巴结结核,则需与腹部恶性淋巴瘤鉴别。淋巴结结核 CT 平扫表现为软组织密度结节影,相互融合成团时中心密度较低,后期可出现不规则钙化;增强扫描常呈周边强化,彼此易融合成多房样征象;常首先累及肠系膜、网膜及 L₂ 椎体平面以上的腹膜后间隙。而淋巴瘤 CT 平扫增大的淋巴结常呈均质较低密度;增强扫描时,88% 霍奇金病和 70% 的非霍奇金淋巴瘤增大的淋巴结呈均匀强化;常累及腹

主动脉周围等中线大血管区域^[12,13]。值得一提的是,少数治疗后的淋巴瘤增强扫描也可出现环状强化,此时详细了解病史是必要的^[12]。

综上所述,对临床怀疑 TP 者应及时行 CT 检查,必要时行增强扫描,这对提高诊断符合率、早期治疗有重要意义,而且有利于减少不必要的剖腹探查^[3]。

参考文献:

- [1] Sinan T, Sheikh M, Ramadan S, et al. CT features in abdominal tuberculosis: 20 years experience[J]. BMC Med Imaging, 2002, 2(1): 3.
- [2] Hiller N, Lioubashevsky N. Tuberculous peritonitis: a diagnostic challenge[J]. Abdom Imaging, 2001, 26(3): 319-322.
- [3] Jadvar H, Mindezun RE, Olcott EW, et al. Still the great mimicker: abdominal tuberculosis[J]. AJR, 1997, 168(6): 1455-1460.
- [4] 薛雁山, 纪智, 刘秀梅. 结核性腹膜炎的 CT 表现[J]. 中华放射学杂志, 2000, 34(5): 349-350.
- [5] Gulati MS, Sarma D, Paul SB. CT appearances in abdominal tuberculosis: a pictorial essay[J]. Clin Imaging, 1999, 23(1): 51-59.
- [6] Suri S, Gupta S, Suri R. Computed tomography in abdominal tuberculosis[J]. Br J Radiol, 1999, 72(853): 92-98.
- [7] Walkey MM, Friedman AC, Sohotra P, et al. CT manifestations of peritoneal carcinomatosis[J]. AJR, 1988, 150(5): 1035-1041.
- [8] 全显跃, 梁文, 曾盛, 等. 结核性与癌性腹膜炎的 CT 鉴别诊断[J]. 中国医学影像学杂志, 1999, 7(3): 169-170.
- [9] Ha HK, Jung JI, Lee MS, et al. CT differentiation of tuberculous peritonitis and peritoneal carcinomatosis[J]. AJR, 1996, 167(3): 743-748.
- [10] Leder RA, Low VH. Tuberculosis of the abdomen[J]. Radiol Clin North Am, 1995, 33(4): 691-705.
- [11] 杨志刚, 闵鹏秋, 何之彦, 等. 腹腔和腹膜后间隙结核的 CT 表现及其病理基础[J]. 中华放射学杂志, 1996, 30(3): 155-158.
- [12] Yang ZG, Min PQ, Sone S, et al. Tuberculosis versus lymphomas in the abdominal lymph nodes: evaluation with contrast-enhanced CT[J]. AJR, 1999, 172(3): 619-623.
- [13] 杨志刚, 闵鹏秋, 余建群, 等. 腹部恶性淋巴瘤螺旋 CT 表现特征[J]. 临床放射学杂志, 2003, 22(8): 680-683.

(收稿日期: 2003-10-13)

《疑症影像诊断回眸》一书由江西省放射学会主任委员刘仁、龚洪翰、肖新兰等编著,江西科技出版社出版,2003 年 11 月第一版。

内容简介:面对发展中的医学影像诊断技术广泛应用于临床的实际,作者汇集诊断有误、漏诊的 328 个案例,包括头颅、五官、胸部、腹部、骨骼关节和软组织等系统。按病史、影像、最后诊断和点评叙述,有精选图片 1100 幅,内容丰富、资料翔实、文字简洁,坦陈经验教训与心得体会,涉及逻辑思维、专业知识、工作态度、设备运用、诊断流程选择、管理制度和某些认识空白等。可供医学影像专业人员借鉴和临床医师与学生参供,对提高影像诊断质量和改进医风均有帮助。

为避免先入之见,书中有例序而未设诊断目录,欲了解病种可参阅书后的索引。案例中有精彩的点评,以期抛砖引玉。欢迎订购,书价 100 元,邮费 10 元,共计 110 元。

邮购地址:330006 江西省南昌市民德路 1 号 江西医学院第二附属医院 MRI 室

电话:(0791) 6279715, 6260740

书
讯