

· 罕见病研究 ·

腹膜弥漫性少见病之MDCT征象探讨*

陈淑香* 陈晓芳 杜瑞宾 张惠娟

福建医科大学省立临床医学院/福建省立医院/福建省立金山医院放射科 (福建 福州 350028)

【摘要】目的 总结累及大网膜的腹膜弥漫性少见病的MDCT特征, 提高对此类病变的认识及鉴别诊断水平。**方法** 回顾性分析经病理确诊的腹膜弥漫性少见病的临床及影像表现并复习相关文献。**结果** 10例中, 腹膜间皮瘤2例, Burkkit淋巴瘤2例, 结核性腹膜炎6例; 男8例, 女2例, 年龄5~76岁, 平均年龄42.7岁。影像表现为: (1)弥漫型腹膜间皮瘤: 大网膜、肠系膜间隙浑浊且广泛不均匀增厚、呈“丝瓜瓢状”“污秽征”, 增强呈轻中度渐进性强化, 沿着腹膜不均匀浸润呈“塑形征”, 并可累及腹腔组织器官的腹膜面, 但肠系膜血管间隙及与之相连的腹膜后大血管间隙区、腹膜后器官无受累呈“回避征”, 腹腔积液少-中量, 沿肝、脾、胃周及结肠旁沟、结肠下间隙分布, 较少有淋巴结肿大。(2)累及腹膜的弥漫性淋巴瘤具有“蒸馒头征”“血管漂浮征”及胃肠道病变的动脉瘤样扩张等特征性, 常并腹腔脏器浸润及腹膜后淋巴结肿大, 但密度均匀、很少坏死。(3)结核性腹膜炎腹膜增厚较均匀, 临近肠管可轻度增厚, 易粘连甚至出现肠梗阻, 腹腔积液较多且包裹呈“铠甲样”聚积于腹腔前外侧, 肠管受压向内后聚集; 多继发于肺结核。**结论** 弥漫型腹膜间皮瘤、淋巴瘤、结核性腹膜炎影像表现有一定的特征, 认识上述特征能提高诊断准确性, 但部分重叠应密切结合临床及影像特征进行诊断和鉴别诊断。

【关键词】 腹膜; 间皮瘤; 淋巴瘤; 结核性腹膜炎; CT

【中图分类号】 R656.4; R445.3

【文献标识码】 A

【基金项目】 福建医科大学启航基金项目资助(2018QH1138)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2021.03.001

MDCT Findings of Diffuse Rare Peritoneal Disease*

CHEN Shu-xiang*, CHEN Xiao-fang, DU Rui-bin, ZHANG Hui-juan.

Department of Radiology, Provincial Clinical College of Fujian Medical University, Fujian Province Hospital, Fujian Province Hospital Jinshan Branch, Fuzhou 350028, Fujian Province, China

Abstract: Objective To evaluate the MDCT features of rare diffuse peritoneal disease involving the greater omentum and to improve the diagnosis and differential diagnosis accuracy of these diseases. **Methods** Clinical and imaging manifestations of ten patients with pathology-proven diffuse rare peritoneal diseases were analyzed retrospectively and review the relevant literature. **Results** Among the 10 cases, 2 were peritoneal mesothelioma, 2 were Burkkit lymphoma and 6 were tuberculous peritonitis. There were 8 males and 2 females, aged from 5 to 76 years, with an average age of 42.7 years. MDCT findings: (1) diffuse peritoneal mesothelioma: omentum majus, mesenteric space cloudy and widely uneven thickening, similar to towel gourd ladle and filthy sign, with mild to moderate progressive enhancement, the inhomogeneous infiltration of the lesion along the peritoneum was similar to "Casting shape" and can involve the peritoneal surface of abdominal cavity tissue organ, Mesenteric vascular space and the connected retroperitoneal large vascular space and retroperitoneal organs was not affected and showed "avoidance signs". Litter to medium amount of ascites, which distributed along the periphery of the liver, spleen, stomach, paracolun and subcolon. Lymphadenopathy was rare. (2) Diffuse lymphoma involving the peritoneum, similar to "the swelling sensation of steamed buns" and "vessels levitation sign" the "aneurysmal dilatation" of gastrointestinal lesions, which are characteristic, often accompanied by lymphadenopathy which the density was uniform and little necrosis. (3) Tuberculous peritonitis has relatively uniform peritoneum thickening, slightly thickened of the adjacent intestinal canal, easy adhesion, and even lead to intestinal obstruction, resulting in more ascites wrapped accumulation in the anterolateral abdominal cavity, intestinal compression to inward and backward aggregation. Tuberculous peritonitis was almost secondary to pulmonary tuberculosis. **Conclusion** Diffuse peritoneal mesothelioma, lymphoma, and tuberculous peritonitis are rare diseases: grasp their certain radiological findings characteristics can enhance the diagnostic accuracy, but some imaging manifestations were nonspecific and overlap, so the diagnosis and differential diagnosis should be closely combined with clinical and imaging features.

Keywords: Peritoneum; Mesothelioma; Lymphoma; Tuberculous Peritonitis; CT

腹膜为覆盖于腹、盆腔内壁和组织器官表面的由间皮和少量结缔组织构成的半透明状膜, 较常见的疾病为转移瘤及腹膜炎, 而弥漫型腹膜间皮瘤、淋巴瘤、结核性腹膜炎为临床相对少见病, 且影像征象有一定的重叠, 诊断具有一定难度。本研究拟通过病理、临床及影像学资料相结合对照分析加深对其的认识, 提高诊断和鉴别诊断水平。

1 资料与方法

1.1 一般资料 搜集2009年5月至2019年12月就诊我院并经

病理证实的累及大网膜的腹膜弥漫性病例的临床、病理及影像学资料。入组10例中, 男8例, 女2例; 年龄5~76岁, 平均年龄42.7岁。其中, (1)腹膜间皮瘤2例, 均为男性, 年龄分别为45岁和51岁, 症状为无明显诱因反复腹痛, 为持续性胀痛伴阵发绞痛, 与进食无关, 无明显发热、放化疗史或其他肿瘤史; 肿瘤标志物(CA199/CA724/CEA/AFP)正常; 确诊后经全身化疗并腹腔灌注+深部热疗, 3年后复查病变范围相仿。(2)腹膜淋巴瘤2例, 1例50岁女性, 表现为肠梗阻; 另一例5岁男性, 表现为反复上腹痛, 与进食无关, 呈

【第一作者】 陈淑香, 女, 主治医师, 主要研究方向: 腹部影像诊断。E-mail: 527336100@qq.com

【通讯作者】 陈淑香

胀痛伴绞痛，体格检查腹部膨隆。均无其他肿瘤史。(3)结核性腹膜炎6例，男5例，女1例，年龄19~76岁，平均年龄50岁，临床症状包括腹胀、乏力、纳差、消瘦等，1例肠梗阻，1例合并肝硬化，1例合并糖尿病、冠心病。

1.2 检查方法 10例均行腹部MDCT检查。CT检查采用 GE LightSpeed 128 VCT/ Siemens Sensation 64全身螺旋CT扫描仪，扫描前准备同常规腹部检查，扫描范围为膈肌顶至耻骨联合，进行平扫+三期增强扫描(动脉期25~30s，静脉期55~65s，延迟期120s)，增强扫描采用CT专用压力注射器，使用非离子型对比剂碘海醇[300mg(I)/mol] 80~100mL，流速2.5mL/s时静脉注射；管电压120kV，管电流350~450mAs，层厚1.25mm。

1.3 影像资料评估 由两名有经验的腹部放射诊断医师对病变的影像学特征进行一致性评价，若意见不一时，则引入第三位专家阅片、必要时共同讨论后评价。

2 结果

2.1 腹膜间皮瘤 45岁男性病例，MDCT表现为大网膜明显增厚，最厚区域约3cm，其内密度不均匀，部分呈结节状与条絮状夹杂分布、甚至呈丝瓜瓢状，并沿着腹膜不均匀浸润、呈“塑形征”，增强后轻中度渐进性强化，腹腔内肝

周、脾周及结肠旁沟腹腔内可见少-中量积液，腹腔脏器及胃肠道均未见明显异常(图1B、1C)。病理(大网膜)：上皮型间皮瘤(管状-乳头状亚型)。免疫组化：CK5/6(+), Ki67(热点区10%+), D2-40(+), CR(++), MC(+), Vimentin(+), WT1(+), CD34(-), CEA(-), TTF-1(-), CK18(+), CD31(-)。

51岁男性病例，MDCT表现为大网膜、各肠系膜间隙浑浊且广泛不均匀、部分略呈小结节状增厚，呈“污秽征”。增强后轻中度渐进性强化，而肠系膜双层之间血管走行的间隙及腹膜后间隙则未见明显受累，呈现肠系膜血管间隙及与之相连的腹膜后大血管间隙区，包括十二指肠降、下、升部在内的腹膜后器官无受累，腹主动脉为腹膜覆盖的腹腔面亦可见受累，其周围及腹腔分支血管周围脂肪间隙仍可见呈“回避征”，越近主干越清晰。腹腔积液沿肝周、脾周、右结肠旁沟、结肠下间隙分布，腹腔脏器未见明显受累(图1A)。术中见黄绿色稍浑浊腹水800mL，大网膜聚集成团位于左上腹，与左腹壁膜状粘连，腹壁、肠系膜、肠管表面可见广泛分布的结节，径约0.2~0.5cm，灰白色。病理(腹壁及大网膜组织)：恶性上皮型间皮瘤，CD8(-), CK18(++++), CK19(++++), CK20(-), CK7(+), CR(++), Ki67(25%), MC(++++), Villin(-), CEA(-)。

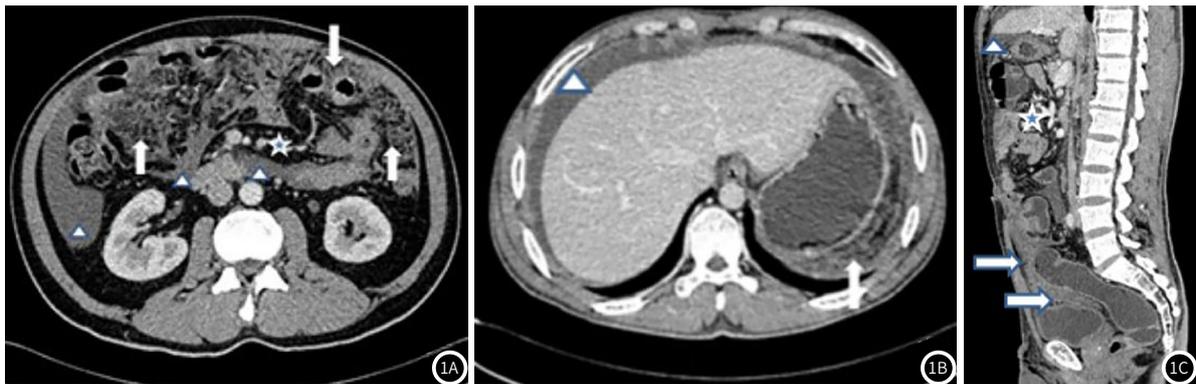


图1 腹膜间皮瘤。大网膜、各肠系膜间隙浑浊且广泛不均匀增厚，部分小结节状与条絮状夹杂分布、呈“污秽征”(1A白色箭头所示)，甚至呈丝瓜瓢状(1B白色箭头所示)。增强后轻中度渐进性强化，病变沿着腹膜不均匀浸润、呈“塑形征”(1C白色箭头所示)，而肠系膜血管间隙及与之相连的腹膜后大血管间隙区，腹膜后器官无受累，呈“回避征”(1A、1C五角星所示)，腹腔少-中量积液沿肝周、脾周、胃周、结肠旁沟及结肠下间隙分布(1A-1C三角形所示)。

2.2 腹膜淋巴瘤 50岁女性病例，MDCT示中下腹部一小肠肠管走行僵硬，肠壁呈环形增厚、密度稍高、较均匀，最厚径约2.6cm，增强后呈较明显均匀强化，肠腔呈动脉瘤样扩张，病变周围积液环绕(图2B)，肠壁浆膜、周围肠系膜及网膜见弥漫病变浸润、渗出(图2A)，邻近肠周、肠系膜间隙及腹膜后多发肿大淋巴结，大者大小约3.3cm×2.8cm，密度及强化方式同肠壁病变。腹盆腔见少量积液。病理示送检回肠肠粘膜层至浆膜层见弥漫一致的小淋巴样异型细胞浸润，周边小肠浆膜层见肿瘤细胞浸润，结合免疫组化结果，符合伯基特淋巴瘤(Burkkit淋巴瘤)；淋巴结见肿瘤细胞转移。

5岁男性病例，MDCT示腹、盆腔内弥漫性团片状稍低密度影，病变广泛累及腹膜、肠系膜、大网膜、胰腺

体尾部、胃底贲门部、肝门、胆囊、脾脏、双肾及部分结肠壁，增强扫描呈不均匀强化，其内可见血管“漂浮征”(图2C)，腹、盆腔少量积液，腹壁脂肪间隙模糊。腹腔镜大网膜、腹壁结节活检，病理示符合伯基特淋巴瘤(Burkkit淋巴瘤)。免疫组化：CK(pan)(-), CD3(T细胞+), CD20(++), CD1a(-), CD56(-), CgA(-), SY(-), CD99(-), Ki67(90%+), CD10(++), CD43(T细胞+), PAX5(+++), CD7(T细胞+), EBER(+++)。

2.3 弥漫性结核性腹膜炎 MDCT表现为(图3)：(1)腹腔腹膜广泛均匀性增厚，以网膜、肠系膜为著伴明显强化，肠系膜区、大网膜及腹腔、盆腔脂肪间隙模糊，亦呈多发斑片状、类结节状密度增浓影，毛糙、模糊，与术中所见腹膜、全小

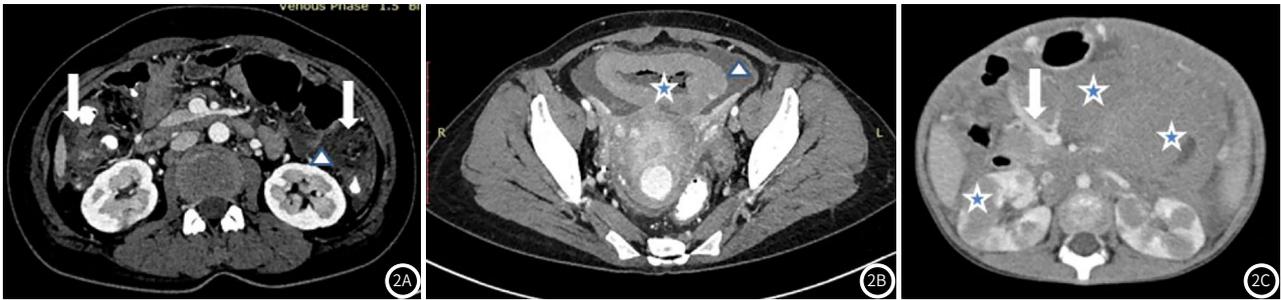


图2 腹膜淋巴瘤。伯基特淋巴瘤(Burkitt淋巴瘤)累及腹膜: 50岁女性中下腹部见一小肠肠管走行僵硬, 肠壁呈环形增厚, 肠腔呈动脉瘤样扩张(2B五角星所示), 小肠浆膜层及邻近肠系膜见病变浸润(2A白色箭头所示), 病变周围积液环绕(2B三角形所示)。5岁男童病例病变广泛累及腹膜、肠系膜、大网膜、胰腺体尾部、胃底贲门部、肝门、胆囊、脾脏、双肾及部分结肠壁(2C五角星所示), 其内可见血管“漂浮征”(2C白色箭头所示)。

肠、肠系膜、大网膜散在分布大小不等灰白色结节相对应; 肠系膜血管略呈“梳状征”; (2)3例肠壁弥漫性稍增厚, 多以小肠为著、最厚约1.2cm, 可水肿、略呈分层状、边缘模糊, 增强扫描呈较明显强化, 1例继发肠梗阻; (3)腹膜病变与小肠、结肠易呈粘连改变, 粘连于后腹部及侧腹壁; (4)腹腔大量积液4例, 少量积液1例, 局限于前腹壁腹膜与大网膜之间, 呈“铠甲样”使腹腔肠管内聚, 充盈受限, 1例并肠管间隙少量积液; (5)肠系膜根部多发淋巴结, 较大者

中心见坏死, 增强扫描呈环形强化, 轻度肿大者则强化较均匀; (6)2例肺部上叶尖后段及下叶背段可见结核病变, 1例肺内及胸膜增厚、钙化, 2例肺部为弥漫性斑点状、斑片状密度增浓影, 边缘模糊, 以双肺上叶为著。(7)病理(腹腔组织): 送检组织镜下见大片凝固性坏死伴玻璃样变性1例, 结核肉芽芽肿中央干酪样坏死2例, 慢性肉芽肿性炎症1例, 结核分枝杆菌核酸检测阳性2例。

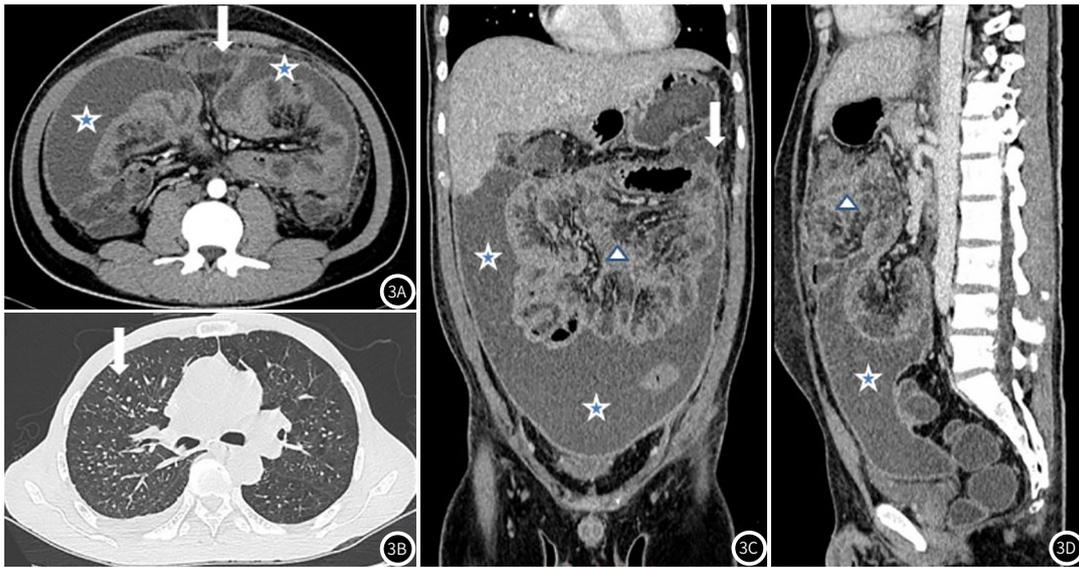


图3 结核性腹膜炎。男, 26岁, 腹胀、乏力伴消瘦2月余; 网膜及余腹膜广泛尚均匀性增厚、伴强化, 脐部水平上中线区及左上腹部分与小肠及腹壁呈粘连改变(3A、3C白色箭头所示); 腹腔大量积液, 局限于前腹壁腹膜与大网膜之间, 呈“铠甲样”(3A、3C、3D五角星所示)使腹腔肠管内聚, 充盈受限, 腹腔内以小肠为主管壁稍增厚, 肠间隙模糊、肠系膜根部多发淋巴结, 最大径约1.3cm(3C、3D三角形所示); 肺部见弥漫性斑点状、斑片状密度增浓影, 边缘模糊(3B白色箭头所示)。

3 讨论

腹膜为覆盖于腹、盆腔内壁和组织器官表面的由间皮细胞和少量结缔组织构成的半透明状膜, 包括大小网膜及系膜等腹膜皱襞, 可发生多种疾病, 较常见的疾病为转移瘤及腹膜炎^[1], 而弥漫型腹膜间皮瘤、淋巴瘤、结核性腹膜炎为临床相对少见病^[2-3], 且影像征象有一定的重叠, 诊断具有一定难度。

腹膜间皮瘤是一种来源于腹膜间皮细胞的罕见具有侵袭性的恶性肿瘤, 与接触石棉有一定相关性, 但低于胸膜间皮瘤^[2,4]。恶性腹膜间皮瘤多见于男性, 平均发病

年龄40~60岁, 本研究2例均为男性, 平均年龄48岁, 与文献相符。腹膜间皮瘤较少发生血行及淋巴转移, 所以本研究收集的病例均未见明显腹腔及腹膜后淋巴结肿大。组织病理学分上皮型、纤维型及混合型, 其中上皮型瘤细胞呈不同的分化状态, 可形成高分化管状或乳头状结构, 也可呈未分化的片块状瘤组织, 多见于弥漫性间皮瘤^[2,5]; 纤维型呈纤维瘤样及梭形细胞样, 少数有骨或软骨化生, 多见于局限性间皮瘤, 常表现为腹膜肿块^[6], 病变内可坏死、囊变, 较少侵犯邻近器官和组织^[5,7]。本研究收集到的2例均属于弥漫型, MDCT表现为网

膜、系膜及余腹膜较均匀弥漫增厚和(或)多发结节及斑块,边缘模糊,呈“污秽征”,部分结节可位于胃肠道浆膜面,不侵及深层,肠壁不增厚,肠腔不受累(图1)。肠系膜内血管走行的间隙及与之相连的腹膜后大血管间隙区、腹膜后间隙亦不受累,包括十二指肠降、下、升部在内的腹膜后器官无受累,腹主动脉为腹膜覆盖的腹腔面可受累,其周围及腹腔分支血管周围脂肪间隙仍可见、一般不受累,呈“回避征”,血管周围脂肪间隙仍可见,越近主干越清晰,有别于淋巴瘤的血管漂浮征及其他恶性肿瘤的血管侵犯。腹膜间皮瘤常伴有腹水,可为少量、中量至大量,本研究2例均为少量,与文献^[8]报道一致,多沿肝、脾、胃周及结肠旁沟、结肠下间隙分布,相比腹膜炎及其他恶性肿瘤性腹水量及分布有一定的特点。

腹膜淋巴瘤继发于多种亚型淋巴瘤中,以弥漫性大B细胞淋巴瘤最为常见^[1],但本研究中2例均为Burkitt淋巴瘤,网膜、系膜、韧带均可受累^[9-10],以肠系膜及胃肠道浆膜面周围为著,推断可能因为胃肠道淋巴瘤多起源于粘膜下层的淋巴组织,再由肠粘膜层至浆膜层甚至肠外浸润,呈片絮状,增强扫描呈均匀中等强化,肠系膜淋巴结多发肿大、融合、密度均匀,亦可不均,但不是坏死,增强轻度强化,仍呈相对稍低密度,淋巴结分布多见于但不局限于肠系膜、大血管周围,本实验收集的病例亦见于心膈角区。腹腔积液多分布于病变肠管周围,且淋巴瘤所致的积液一般量较少。有胃肠道壁均匀显著增厚伴动脉瘤样扩张及肠系膜区增大、融合淋巴结,病变密度均匀并轻中度强化、病变区血管“漂浮征”等征象可提示淋巴瘤的诊断^[11],否则较难与弥漫性腹膜炎及腹腔种植转移鉴别。如本研究中一例为5岁的儿童病例,以弥漫浸润为特点,未见明显的结节和肿块,胃肠道壁较均匀增厚,管腔未见明显狭窄,腹膜、腹腔甚至腹膜后脏器弥漫受累,血管走行及管腔未见明显改变,穿行于病变中,呈“漂浮征”,病变呈浸润性、视觉上有一种“蒸馒头”的膨胀饱满感,密度均匀、较淡,轻度强化。无常见的淋巴结肿大、融合征象,且腹腔、腹膜后多发脏器浸润性受累,需与全身性疾病如白血病浸润及腹膜癌等进行鉴别^[10-11]。

弥漫性结核性腹膜炎,临床表现多样且不典型,多见于青壮年和老年人,如本研究收集的病例年龄在19~76岁,平均50岁,常继发于肺、肠结核,本研究中约80%继发于肺结核,MDCT上大网膜及肠系膜多呈弥漫均匀性增厚,甚至形成饼状改变,结节样增厚相对少见,增强呈渐进性中度强化,病理上为纤维肉芽组织,而干酪坏死物则无强化;结核性腹膜炎腹腔积液多为大量,因腹膜病变易与肠系膜、肠壁、腹壁粘连形成纤维包裹,使其分布不均,易局限于前腹壁腹膜与大网膜之间,呈“铠甲样”聚积改变,是结核性腹

膜炎的特点,使腹腔肠管内聚,充盈受限;腹腔内以小肠为主管壁可稍增厚,强化较明显,肠间隙毛糙模糊、肠系膜增厚伴强化,淋巴结增大多位于肠系膜区,小者密度较均匀,大者密度不均呈环形强化,多伴有肺结核,对结核性腹膜炎的有重要诊断价值,若并空、回肠管壁增厚及管腔狭窄甚至不全性肠梗阻,则易误诊为炎性肠病及腹腔弥漫性炎症,而癌性腹膜炎网膜、腹膜转移多呈“污迹征”,部分结节或团块,其病理改变是肿瘤细胞增生、坏死,更易形成网膜饼状增厚且血供丰富致强化明显^[3,12-13],其淋巴结肿大与癌灶转移途径有关且多伴有其他组织脏器的转移灶,原发肿瘤病史可提供鉴别诊断^[11]。腹水的鉴别,除了假黏液瘤外,癌性腹水多见于晚期、多为较弥散的游离腹水^[3],有别于结核性腹水的“铠甲样”聚积。

总之,弥漫型腹膜间皮瘤、淋巴瘤、结核性腹膜炎影像表现有一定的特征,认识上述特征能增强诊断信心,但部分MDCT征象与其他腹膜病变重叠,诊断较难,应先考虑常见病、多发病,并结合临床及影像学特征进行诊断和鉴别诊断。

参考文献

- [1] 杨晓煌,王云华.腹膜继发肿瘤的影像诊断[J].国际医学放射学杂志,2017,40(1):56-60
- [2] Habel V, Mahler E A, Feyerabend B, et al. Diffuse malignant peritoneal mesothelioma (DMPM)-a rare diagnosis[J]. Z Gastroenterol. 2020, 58(2):146-151.
- [3] Cho J H, Kim S S. Peritoneal carcinomatosis and its mimics: Review of CT findings for differential diagnosis[J]. J Belg Soc Radiol, 2020, 104(1): 8.
- [4] 魏波,蔡梓凯,卫洪波.恶性腹膜间皮瘤[J].中华胃肠外科杂志,2017,20(11):1251-1253.
- [5] Baadh A S, Xiong X, Singh S, et al. Radiology-pathology conference: primary peritoneal mesothelioma[J]. Clin Imaging, 2013, 37: 1142-1145.
- [6] 高茜,朱熠,秦鑫,等.局限型腹膜间皮瘤肝脏转移1例[J].罕少疾病杂志,2012,(915):26-28.
- [7] 郑祥武,吴思福,殷微微,等.恶性局限性腹膜间皮瘤的CT诊断与病理基础[J].中华放射学杂志,2001,35(1):60-62.
- [8] 宋慧,郑国启,陈跃峰,等.恶性腹膜间皮瘤的CT特点分析[J].临床放射学杂志,2014,33(6):876-879.
- [9] 胡栗,胡春洪,张京刚,等.淋巴瘤累及腹膜、网膜和肠系膜的CT表现[J].实用放射学杂志,2011,27(5):724-725.
- [10] Karaosmanoglu D, Karcaaltincaba M, Oguz B, et al. CT findings of lymphoma with peritoneal, omental and mesenteric involvement: peritoneal lymphomatosis[J]. Eur J Radiol, 2009, 71: 313-317.
- [11] 高光,戚元刚,黄勇.淋巴瘤侵犯网膜、肠系膜和肠管的CT表现及诊断[J].山东医药,2014(37):67-68.
- [12] Aslan B, Tüney D, Almoabid Z, et al. Tuberculous peritonitis mimicking carcinomatosis peritonei: CT findings and histopathologic correlation[J]. Radiol Case Rep, 2019, 14(12): 1491-1494.
- [13] 吕岩,赵泽钢,周震,等.56例结核性腹膜炎患者CT影像分析[J].中国防痨杂志,2012,34(4):220-223.

(收稿日期:2020-05-06)