

多层螺旋 CT 检查在腹膜转移瘤诊断中的价值

董国礼, 刘兴华, 翟昭华, 杨林, 黄小华, 张小明, 唐显映, 罗开

【摘要】 目的:探讨腹膜转移瘤的影像学表现。**方法:**回顾性分析 42 例腹膜转移瘤的影像学表现,并与手术病理结果对照。**结果:**腹膜转移瘤常见表现为腹水(34/42),多为中到大量腹水(22 例);网膜改变,包括网膜饼形增厚(13/42 例)、网膜结节灶(7/42 例)、网膜污垢样密度影(13/42 例)、网膜囊样改变(4/42 例);腹膜改变(31/42 例);肠系膜污垢样改变(14/42 例)及结节状改变(4/42 例);小肠壁增厚和肠管移位。**结论:**多层螺旋 CT 扫描是诊断腹膜转移灶的重要影像学方法。

【关键词】 腹膜肿瘤; 肿瘤转移; 体层摄影术, X 线计算机; 诊断

【中图分类号】 R814.42; R735.5 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2009)07-0763-04

Multislice Spiral CT Manifestations of the Peritoneal Metastases DONG Guo-li, LIU Xing-hua, ZHAI Zhao-hua, et al. Department of Radiology, the Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College, Sichuan 637000, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study the multislice spiral CT features of peritoneal metastases. **Methods:** Multislice spiral CT findings were retrospectively analyzed in 42 patients with peritoneal metastases and correlated with the surgery and pathology findings. **Results:** The imaging findings were as follows: ascites (34/42 cases), mostly in moderate to large amount (22 cases); omental abnormalities including omental cake (13/42 cases), nodular lesions (7/42 cases), smudged pattern (13/42 cases); cystic lesions (4/42 cases); peritoneal abnormalities (31/42 cases); mesentery smudges (14/42 cases) and nodular appearances (4/42 cases); thickening of small intestinal wall and displacement of intestine. **Conclusion:** Multislice spiral CT is an important imaging modality for the diagnosis of peritoneal metastases.

【Key words】 Peritoneal neoplasms; Neoplasm metastasis; Tomography, X-ray computed; Diagnosis

来源于腹盆腔的恶性肿瘤常以不同的方式发生腹膜转移,其临床表现有时缺乏特异性,尤其是初次就诊而无原发肿瘤病史者易于漏诊和误诊,对腹膜转移瘤的准确诊断关系到原发肿瘤的术前分期,同时对治疗方案的选择亦具有重要意义。腹膜转移瘤的影像学表现国内外已有相关文献^[1-4]报道,但到目前为止,用影像学方法准确显示小的肿瘤种植情况仍然有一定的难度^[1-3]。本文回顾性分析经手术病理证实的 42 例腹膜转移瘤的多层螺旋 CT 表现,旨在探讨其影像学表现特征及诊断价值。

材料与方法

1. 临床资料

本院经手术及病理证实的腹膜转移瘤患者 42 例,男 19 例,女 23 例,年龄 22~76 岁,平均 51 岁。42 例中肿瘤原发于胃肠道 22 例(其中结肠癌 14 例,胃癌 8 例),胰腺癌 4 例,卵巢癌 11 例,胆囊癌 1 例,原发灶不明 4 例。

2. 检查方法

使用 Toshiba Aquilion 16 层螺旋 CT 扫描仪,扫描范围自膈顶至耻骨联合水平,扫描参数:130 kV, 250 mA,先行腹部平扫后再行全腹双期增强扫描。采用 Medrad Vistron 高压注射器经肘静脉注射非离子型对比剂碘海醇(300 mg I/ml),剂量 1.5~2.0 ml/kg,注射速率 3 ml/s,延迟时间为动脉期 30 s、静脉期 70 s,层厚 1 mm,螺距 0.986,重建间隔 0.5 mm,标准重建函数 FC 10。通过局域网将数据传输至 Vitreal 工作站,利用不同的图像后处理技术进行多平面重组(multiplanar reformation, MPR),进一步观察肿瘤转移情况。

3. 图像分析

所有图像均由两位有经验的诊断医师进行盲法阅片,并在工作站上对多平面重组图像进行观察,有分歧时通过讨论达成一致。观察范围从膈顶至盆腔底,主要观察并记录转移和复发病灶的解剖部位、数目、形态、大小、密度、增强前后的表现、与周围组织结构的关系等,并以 Chopra 等^[5]的标准判断腹水量。

结 果

本组 42 例腹膜转移瘤患者的 CT 表现主要有以

作者单位: 637000 四川, 川北医学院附属医院放射科

作者简介: 董国礼(1955—),男,四川南部人,硕士,教授,主要从事腹部和脊柱疾病的影像诊断工作。

下几方面。

1. 腹水

腹膜转移瘤最常见的影像学表现是腹水,本组有 34 例(占 81.0%),表现为腹腔脏器间均匀水样密度影(图 1~6),其中少量局限性或包裹性腹水 12 例(35.3%),聚集在肝肾隐窝及肝下间隙或盆腔;中至大量腹水 22 例(64.7%),表现为腹水围绕整个腹腔脏器,并可进入小网膜囊内;分房状腹水 14 例(41.2%)。

2. 网膜改变

本组中网膜呈饼形增厚改变 13 例(23.8%),主要表现为前腹壁后方的大网膜呈饼形软组织块影,部分病灶与前腹壁紧密相连,增强扫描呈明显强化 6 例,中度强化 7 例(图 1~3)。

网膜结节灶 7 例(16.7%),表现为多个或单个结节状软组织密度肿块,大小 0.5~1.0 cm,有轻到中度强化(图 3a、3b)。

网膜污垢样密度影 13 例(31.0%),表现为网膜脂肪的软组织浸润改变,均匀脂肪密度的大网膜内出现

局灶性多数细小的点状、短条状的污垢样密度影。

网膜囊样改变 4 例(9.5%),表现为腹腔内多发或单发囊性病灶,可有分隔,囊壁薄,囊内水样密度(图 2a、2c),分布于肝肾隐窝、肝门、脾门、膈脚等处,可使邻近脏器产生受压变形、移位。

3. 腹膜改变

本组有 31 例(73.8%)可见腹膜改变,表现为宽带状、条状腹膜增厚 11 例,结节状腹膜增厚 13 例(单发或多发,向腔内突起),不规则腹膜增厚 7 例。腹膜增厚好发于右膈下间隙 19 例,右结肠旁沟 13 例,前腹壁 7 例,左侧腹壁 8 例,左膈下间隙 3 例。可见在腹水衬托下的软组织结节状影从腹壁侧腹膜突出,如腹水较少时,结节状腹膜增厚可压迫肝、脾实质器官,使其表面产生扇贝样改变,在多平面重组图像显示更清晰(图 4a、4b)。增强扫描示所有增厚的腹膜均表现为明显强化(图 2~6)。

4. 肠系膜及系膜血管改变

肠系膜失去脂肪密度,表现为小点状、短条状的污

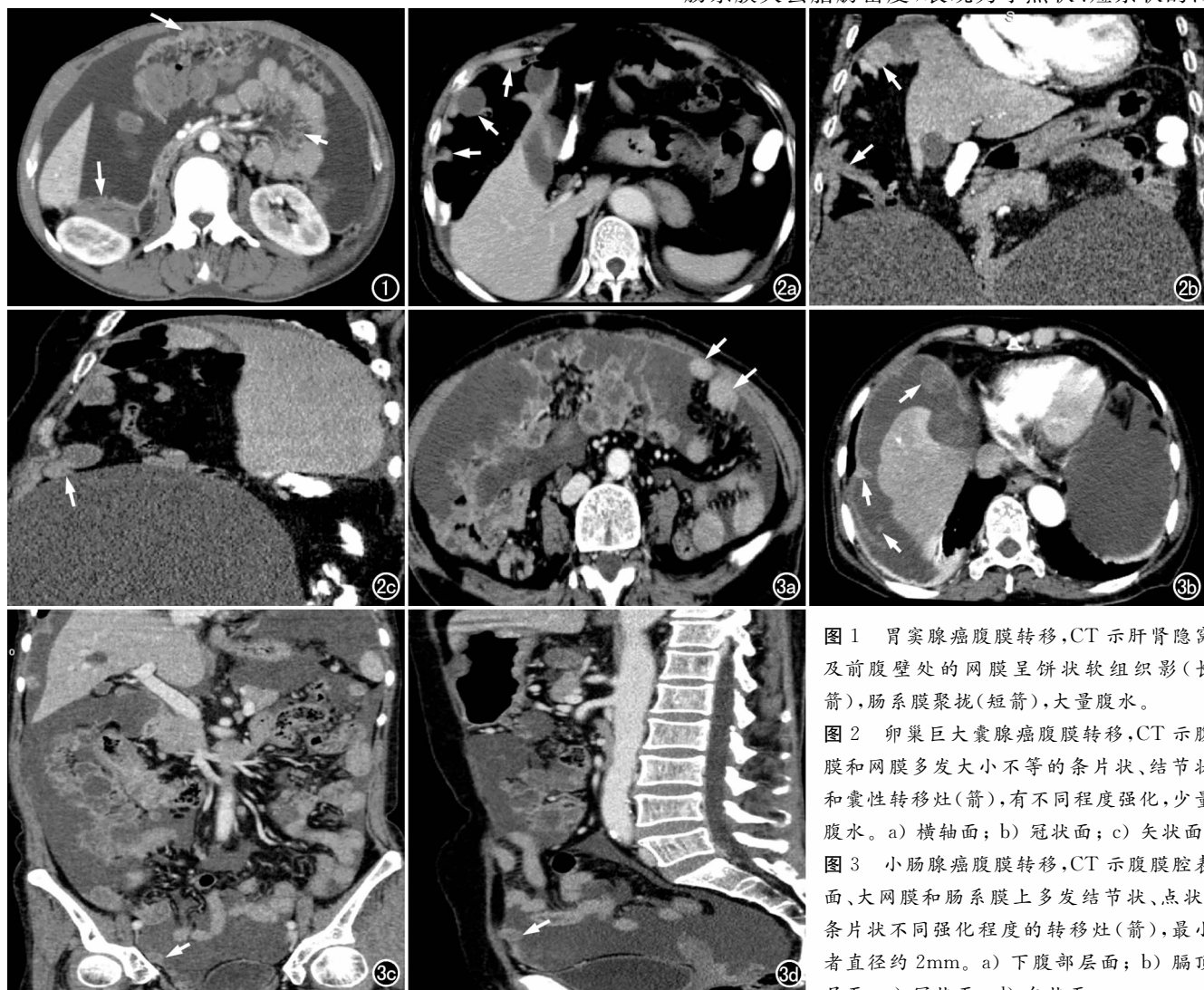


图 1 胃窦腺癌腹膜转移,CT 示肝肾隐窝及前腹壁处的网膜呈饼状软组织影(长箭),肠系膜聚拢(短箭),大量腹水。

图 2 卵巢巨大囊腺癌腹膜转移,CT 示腹膜和网膜多发大小不等的条片状、结节状和囊性转移灶(箭),有不同程度强化,少量腹水。a) 横轴面; b) 冠状面; c) 矢状面。

图 3 小肠腺癌腹膜转移,CT 示腹膜腔表面、大网膜和肠系膜上多发结节状、点状、条片状不同强化程度的转移灶(箭),最小者直径约 2mm。a) 下腹部层面; b) 膈顶层面; c) 冠状面; d) 矢状面。



图 4 胃底贲门腺癌腹膜转移。a) CT 示右侧胸膜、肝脾周围腹膜结节状转移灶, 肝表面受压, 胃脾隐窝、肝胃韧带处多发结节状转移灶(箭); b) 矢状面重组图像清楚显示腹膜转移灶对肝表面的压迹(箭), 大量胸水, 少量腹水。图 5 肝癌循镰状韧带转移, CT 示镰状韧带及右上腹壁层腹膜条带状增厚并有明显强化(箭), 肝癌灶呈不规则厚壁强化, 大量腹

水。a) 横轴面; b) 矢状面。图 6 子宫内膜癌, CT 示腹腔内大量腹水, 肠系膜斑片状及结节状强化(短箭), 腹膜表面结节状明显强化(长箭)。

垢样密度影 14 例(33.3%); 肠系膜结节状影 10 例(23.8%), 其结节状改变的肠系膜均有强化。系膜血管改变 4 例, 表现为肠系膜血管边界欠清、欠光滑。

5. 小肠壁增厚和肠管移位

表现为小肠失去正常形态, 小肠壁增厚, 同时伴有软组织包绕(9/42), 肠管粘连、扭曲。

讨 论

腹膜腔种植转移是许多恶性肿瘤常见的转移途径, 不同大小的种植灶可以发生于从膈肌到盆腔的任何部位^[1]。CT 对腹膜转移瘤的诊断是根据病灶的位置、数目、大小、密度、边缘及与周围结构的对比情况, 提高对比上的差异, 是提高腹膜种植转移灶显示的重要环节。杨学华等^[3]通过在腹腔内引入阳性对比剂来增加腹膜与周围结构的密度差异, 取得了好的效果。多层 CT 注射对比剂在不同的时相内扫描, 可以在短时间内完成大范围的薄层数据采集, 消除了呼吸伪影和层面遗漏的影响。同时在注射对比剂后的不同时期内进行数据采集, 可以动态观察转移性肿瘤在不同时相内强化程度及强化方式, 腹膜转移瘤大多表现为形态多样、不规则结节状强化的病灶, 最大程度地增加了转移病灶与周围结构的密度差异, 对血供丰富的癌灶, 螺旋 CT 可发现小至 2 mm 的病灶^[6]。本文用多层螺旋 CT 及图像重组技术来检查腹膜转移性肿瘤, 取得

良好的效果。对 MSCT 不能发现的转移灶而言, 种植灶的大小并不是唯一的因素。本组手术证实的 51 个直径小于 5 mm 的种植灶中, 31 个 CT 检出(58.8%)。CT 发现膈下间隙种植灶的敏感度是 100% (18/18), 在大网膜和胃结肠韧带的 6 例转移中, CT 仅发现 2 例, 在其它区域 CT 检出率是 65.2% (15/23)。MSCT 在发现 5 mm 或大于 5 mm 的种植灶上, 对膈下间隙病灶的检出率为 100% (16/16)、直肠膀胱隐窝为 76.9% (10/13), 大网膜和胃结肠韧带为 72.2% (13/18), 腹膜的其它部位为 58.3% (7/12)。

CT 有利于发现少量腹水及了解腹水分分布情况。腹腔局限性积液是腹膜种植转移最常见的伴发征象, 尤其是有明显分隔的积液是寻找腹膜转移瘤的重要提示征象, 有时甚至是腹膜转移瘤的唯一阳性表现。Coakley 等^[2]发现积液的存在对腹膜种植转移的诊断有重要价值, 其阳性预测值为 72%~88%, 敏感度为 76%~88%。本组 42 中有腹水者 34 例, 发生率 81.0%, 其中分房状腹水 14 例(41.2%), 因此发现腹腔局限性积液时应高度怀疑邻近部位有肿瘤种植转移灶, 必须仔细观察, 这对提高诊断准确性非常重要。姚晋等^[7]认为当出现腹腔局限性积液而未发现腹膜种植病灶, 很可能是因为病灶小于 2 mm 不易被 CT 探测到。因此, 发现腹腔局限性积液时应高度怀疑邻近种植病灶的存在。在原发灶明确, 没有引起腹腔积液的

其它疾病时,发现腹腔局限性积液也是腹膜种植的直接征象。

正常腹膜结构,如网膜、系膜,CT 一般不显示,在病理情况下,鉴于腹膜所在部位脂肪血管等结构的动态变化,CT 可显示有用的诊断信息,表现为不同范围和程度的壁层腹膜增厚,网膜、系膜增厚、水肿呈网织状、小点状、短条状的污垢样密度影,网膜饼形软组织块影^[8]。在本组 42 例中,31 例在 CT 上发现腹膜有不同形态的增厚和明显强化,以不规则和结节状腹膜增厚为主(20 例);宽带状、条状腹膜增厚 11 例。结节状腹膜增厚可压迫肝、脾实质器官,使其表面产生光滑的压迹。早期网膜改变表现为网膜脂肪的软组织浸润改变,均匀脂肪密度的大网膜内出现局灶性多数细小的点状、短条状的污垢样密度影,本组有 13 例,占 31.0%。大网膜内出现结节状软组织密度灶和网膜饼形增厚改变。

腹膜的肿瘤种植主要是原发恶性肿瘤细胞在腹腔内扩散种植的结果。在腹膜转移灶的部位上,右侧腹壁的腹膜受累多见,本组经手术证实的 26 例腹膜转移灶,累及右膈下间隙的腹膜有 19 例,右结肠旁沟处腹膜 13 例,其次是左侧腹壁腹膜 8 例和前腹壁腹膜 7 例。右侧壁层腹膜转移瘤灶多见的原因,主要与液体在盆腹腔内的自然流动及积聚有关,一般情况下膈下是负压区域,在吸气时由于胸腔的外移大于膈肌的下移,膈下负压会进一步下降,故形成的压力梯度使腹腔液体经两侧结肠旁沟进入膈下间隙。由于右结肠旁沟宽而深,左结肠旁沟浅而窄的解剖学特征,又加之膈结肠韧带的阻隔,所以腹腔内液体主要沿右结肠旁沟流动,最后到达右膈下间隙,肿瘤细胞也就易于在此种植。最后腹内肿瘤的播散可累及腹盆腔表面的腹膜^[1,9],包括游离的腹膜表面、肠浆膜、肝脾周围韧带、肠系膜、网膜,这些相同的腹膜结构可选择性的作为腹盆腔内邻近或远离部位肿瘤的直接扩散的途径^[4,10,11]。在上腹部、复杂的腹膜反褶网包绕并连续到肝、胃、脾、肾和十二指肠,这些腹膜反褶作为腹部恶性肿瘤扩散的重要扩散通路^[9-11]。肝胃韧带、胃脾韧

带、脾肾韧带、大网膜、横结肠系膜和其它的腹膜反褶可作为肿瘤扩散到肝、胃、脾、肾、结肠的潜在通路^[4,9-12]。本组资料表明右上腹的转移灶远多余左上腹的病灶,累及右膈下间隙的病灶数目更多,这证明了多层螺旋 CT 全腹扫描的重要性,才能发现最多见的膈下区域的转移病灶,更好的显示腹膜转移瘤的各种征象,为腹膜转移瘤的诊断提供重要依据。

参考文献:

- [1] Pannu HK, Bristow RE, Montz FJ, et al. Multidetector CT of Peritoneal Carcinomatosis from Ovarian Cancer [J]. RadioGraphics, 2003, 23(3): 687-701.
- [2] Coakley FV, Choi PH, Gougoutas CA, et al. Peritoneal Metastases: Detection with Spiral CT in Patients with Ovarian Cancer [J]. Radiology, 2002, 223(2): 495-499.
- [3] 杨学华, 李荫太, 高剑波, 等. CT 腹膜腔造影对腹膜转移瘤诊断的研究[J]. 中华放射学杂志, 2000, 34(4): 251-254.
- [4] 董国礼, 雍良平, 黄小华, 等. 腹膜转移瘤的影像学诊断[J]. 实用放射学杂志, 2006, 22(12): 1463-1466.
- [5] Chopra S, Dodd GD, Chintapalli KN, et al. Mesenteric, Omental and Retroperitoneal Edema in Cirrhosis: Frequency and Spectrum of CT Findings[J]. Radiology, 1999, 211(3): 737-742.
- [6] 谢奇, 无沛宏, 陈胜利, 等. 腹膜转移瘤的螺旋 CT 与手术病理对照研究[J]. 中华肿瘤杂志, 2002, 24(2): 170-172.
- [7] 姚晋, 闵鹏秋, 黄娟. 腹膜转移瘤的 CT 征象[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2005, 12(6): 620-623.
- [8] Shovman O, Levy Y, Tai S. Omental Cake in a Male[J]. Isr Med Assoc J, 2003, 5(1): 73-74.
- [9] Scatarige JC, Urban BA, Horton KM, et al. Visual Survey of Cancer Dissemination: Classic Patterns on Helical CT. Abdomen and Pelvis[J]. J Comput Assist Tomogr, 2001, 25(6): 827-835.
- [10] Meyers MA, Oliphant, Berne AS, et al. The Peritoneal Ligaments and Mesenteries: Pathways of Intra Abdominal Spread of Disease [J]. Radiology, 1987, 163(3): 593-604.
- [11] Auh YH, Lim JH, Kim KW, et al. Loculated Fluid Collections in Hepatic Fissures and Recesses: CT Appearance and Potential Pitfalls[J]. RadioGraphics, 1994, 14(3): 529-540.
- [12] Low RN, Semelka RC, Worawattanakul S, et al. Extrahepatic Abdominal Imaging in Patients with Malignancy: Comparison of MR Imaging and Helical CT with Subsequent Surgical Correlation[J]. Radiology, 1999, 210(3): 625-632.

(收稿日期: 2008-12-10 修回日期: 2009-02-11)