

- carcinoma with portal vein and/or inferior vena cava tumor thrombus [J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2005, 61: 432 - 443.
- [2] Okada S. How to manage hepatic vein tumour thrombus in hepatocellular carcinoma [J]. J Gastroenterol Hepatol, 2000, 15: 346 - 348.
- [3] 罗剑钧, 颜志平, 王建华, 等. 植入 ^{125}I 籽源条及金属支架联合经动脉化疗栓塞治疗肝癌合并下腔静脉梗阻的初步经验 [J]. 介入放射学杂志, 2009, 18: 827 - 830.
- [4] Quick AM, Lo SS, Mayr N, et al. Radiation therapy for intrahepatic malignancies [J]. Expert Rev Anticancer Ther, 2009, 9: 1511 - 1521.
- [5] Bruix J, Sherman M, American Association for the Study of Liver Diseases. Management of hepatocellular carcinoma: an update [J]. Hepatology, 2011, 53: 1020 - 1022.
- [6] Luo J, Guo RP, Lai EC, et al. Transarterial chemoembolization for unresectable hepatocellular carcinoma with portal vein tumor thrombosis: a prospective comparative study [J]. Ann Surg Oncol, 2011, 18: 413 - 420.
- [7] Kojiro M, Nakahara H, Sugihara S, et al. Hepatocellular carcinoma with intra-atrial tumor growth [J]. Arch Pathol Lab Med, 1984, 108: 989 - 992.
- (收稿日期: 2012-08-17)
(本文编辑: 俞瑞纲)

• 临床研究 Clinical research •

原发性肝癌 TACE 术后肺部炎症的影像表现及原因分析

陶超超, 张鸿文, 吴纪瑞

【摘要】目的 归纳及分析原发性肝癌 TACE 术后肺部炎症的影像表现, 以提高对肝癌 TACE 术后肺炎的认识。**方法** 对 25 例原发性肝癌 TACE 治疗后发生肺部炎症患者的影像资料进行回顾性分析。**结果** 其中 24 例患者影像资料出现明确的肺部影像病变, 影像表现有 4 种: ①肺不张, 14 例, 表现为肺段不张, 10 例伴胸腔积液; ②坠积性炎症, 4 例, 表现为单侧或双侧下肺野纹理增粗紊乱; ③局部肺野浸润, 4 例, 表现为肺野的局限性浸润; ④弥漫性肺野浸润, 2 例, 表现为两肺多发浸润性病变。**结论** 原发性肝癌 TACE 术后有部分患者发生肺部炎症, 胸部影像学表现以右肺下叶肺段不张为主, 多伴有胸腔积液, 部分会出现典型的渗出性病变, 重度肺炎表现为两肺弥漫浸润炎症。

【关键词】 原发性肝癌; TACE; 肺部炎症; 影像特征

中图分类号: R735.7 文献标志码: B 文章编号: 1008-794X(2012)-12-1038-04

Pulmonary inflammation occurring after TACE for primary hepatocellular carcinoma: its imaging features and an analysis of its causes TAO Chao-chao, ZHANG Hong-wen, WU Ji-rui. Department of Medical Imaging, Fuzhou General Hospital, Nanjing Military Command of PLA, Fuzhou 350025, China

Corresponding author: ZHANG Hong-wen, E-mail: zhanghw1983@126.com

【Abstract】Objective to summarize and analyze the imaging features of pulmonary inflammation occurring after transcatheter arterial chemoembolization (TACE) for primary hepatocellular carcinoma (HCC) in order to improve the understanding of this disease. **Methods** Imaging findings of 25 HCC patients with pulmonary inflammation which occurred after TACE were retrospectively analyzed. **Results** Of the 25 patients, 24 developed definite pulmonary abnormalities after TACE. The imaging findings could be classified into four patterns. (1) Pulmonary segmental atelectasis, which was seen in 14 cases. In 10 cases the atelectasis was accompanied by hydrothorax. (2) Hypostatic inflammation, which was found in four cases and was manifested as thickened and disordered lung markings at unilateral or bilateral lower lung fields. (3) Localized pulmonary infiltration shadow, which was seen in 4 cases. (4) Diffuse infiltration of the lung field, which was seen in two cases and was characterized by multiple infiltration shadows in both lung fields.

Conclusion Pulmonary inflammation can occur in some patients with primary hepatocellular carcinoma after TACE. The

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2012.12.018

作者单位: 350025 福州 南京军区福州总医院医学影像科

通信作者: 张鸿文 E-mail: zhanghw1983@126.com

main imaging manifestation is the segmental atelectasis of the right lower lobe, which is associated with hydrothorax in most cases. Typical infiltration shadow can be seen in some patients. Severe pneumonia may present as diffuse infiltration lesions scattering in both lungs.(J Intervent Radiol, 2012, 21: 1038-1041)

【Key words】 primary hepatocellular carcinoma; transcatheter arterial chemoembolization; pulmonary inflammation; imaging feature

原发性肝癌(PHC)是严重危害人类生命健康的重大疾病之一,对于已经失去手术机会的 PHC 患者或不愿、不能耐受手术的患者以及术后复发、术后化疗的患者,TACE 已成为目前公认的首选疗法^[1-2],我们在临床工作中发现一部分患者 TACE 术后发生肺部炎症,本文对我院 1 136 例 PHC 患者经 TACE 术后发生肺部炎症的 25 例影像资料进行回顾性分析,归纳此类肺炎影像特点,分析其原因,以提高对肝癌 TACE 术后肺部感染的认识。

1 材料与方法

1.1 一般临床资料

2007 年 11 月 20 日至 2012 年 4 月 1 日我院介入病房收住 1 136 例肝癌介入治疗患者,均经手术病理和(或)临床相关检查确诊;介入后出现肺部感染者 25 例,男 22 例,女 3 例,年龄 36 ~ 73 岁,平均(56 ± 10)岁。肝癌病灶在右叶 19 例,左叶 3 例,弥漫性肝癌 3 例(2 例合并门脉癌栓);巨块型肝癌 10 例(均合并门脉癌栓,其中右肝巨块型肝癌 8 例)。肝功能 Child-Pugh 分级均为 A 级。

1.2 方法

1.2.1 肺部感染标准 参照中华医学会呼吸病分会医院内获得性肺炎诊断和治疗指南。

临床表现及辅助检查咳嗽、咳痰 22 例;低热 11 例,中等热 7 例,高热 3 例,无发热 4 例;8 例可闻及湿啰音,3 例出现呼吸困难。白细胞计数升高 7 例,丙种反应蛋白(CRP)升高 17 例。

1.2.2 治疗经过^[2] 有手术适应证的患者,TACE 术前保肝治疗;采用 Seldinger 方法,将导管插入肝动脉或超选至肿瘤供血血管,灌注化疗药物有丝裂霉素 4 ~ 8 mg,表阿霉素 20 ~ 40 mg,奥沙利铂 50 ~ 150 mg。使用剂量根据每例患者体重,造影表现(肿瘤数量、大小,供血是否丰富,是否有动静脉瘘,是否有门脉癌栓及患者肝功能情况而定)。同时注入碘油乳剂或明胶海绵颗粒等以堵塞病变血管,减少肿瘤血供,术后给予抗感染、保肝、维持水电解质平衡以及营养支持等处理。

1.2.3 影像检查方法 术前患者均行胸部 CT 检

查;术后 2 例患者因病危行床边胸片检查,其余均行胸部 CT 检查,影像学检查为常规抗感染治疗后,发生肺部感染症状,而用 TACE 综合征不能解释,均在术后 2 ~ 3 d。

床边胸片检查方法:采用日本岛津 0.7U163CS 床边移动设备,行胸部前后位摄片,管电压 60 ~ 75 kV,管电流 3 ~ 5 mAs。

CT 检查方法:采用 Philip 256 层 iCT 或 Philip Brilliance 64 排螺旋 CT 扫描仪,扫描范围从胸廓入口到肺底。扫描参数:管电压 120 kV、管电流 50 mAs、螺距 1.0,重建层厚、层间距均为 1 mm。

图像由有 3 年以上工作经验的影像科医师阅读 X 线或 CT 片,结合介入前的影像资料,对比是否存在肺部炎症。

1.2.4 病例排除标准 肺部有占位性病变的患者,如肺部原发或继发肿瘤;近 1 周发生肺部感染者;严重肺部毁损;其他特异性感染,如活动期肺结核;肺部并发症如肺栓塞和脂油性肺炎不纳入本研究。

2 结果

按肺炎发生的病因及分布情况,将 TACE 术后肺炎影像表现总结为以下 4 种表现类型:①肺不张,14 例,8 例位于右肺,5 例累及双肺,1 例位于左肺;以右肺下叶基底段多见。表现为部分肺段或整个肺叶的体积缩小,密度增高,邻近膈肌上抬和胸膜增厚,6 例伴有少至中等量胸腔积液,4 例伴有大量胸腔积液。②坠积性肺炎,4 例,2 例累及单侧肺(均为右肺),2 例双肺。表现为双侧或单侧肺纹理增多、增粗、紊乱,肺野透过度减低,支气管血管束增粗和小叶间隔增厚,2 例合并少至中等量胸腔积液。③局部肺野浸润,4 例,病变发生于 1 个肺段或肺叶,均仅累及一侧肺野。表现为肺实质的渗出性炎症,边界不清,密度不均,1 例伴同侧胸腔少量积液。④弥漫肺野浸润,2 例。表现为两肺弥漫性浸润性炎症,密度不均,边界不清,均伴胸腔积液(图 1 ~ 3)。

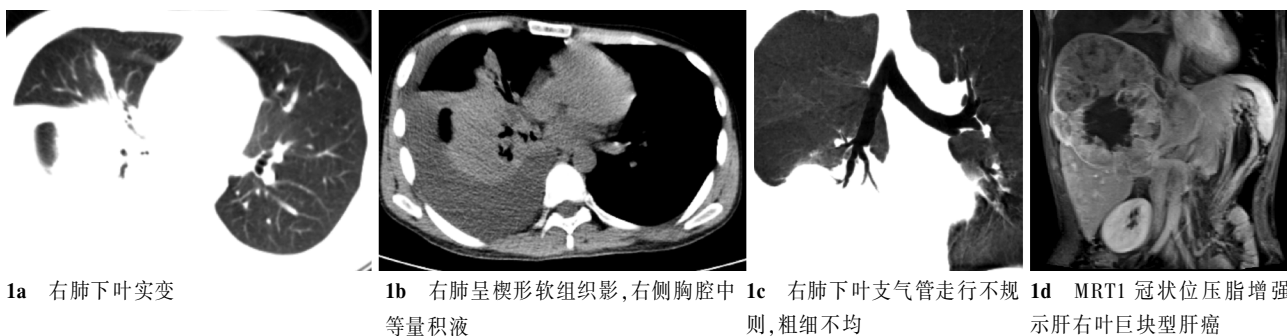


图 1 肺不张图像

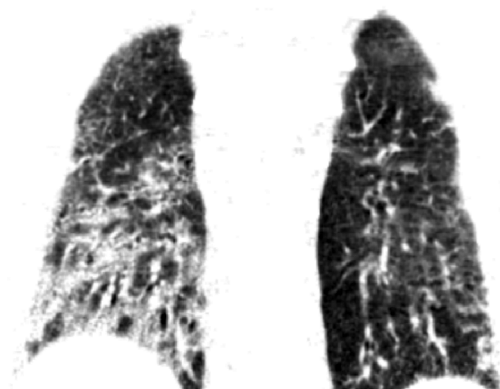


图 2 坠积性肺炎图像

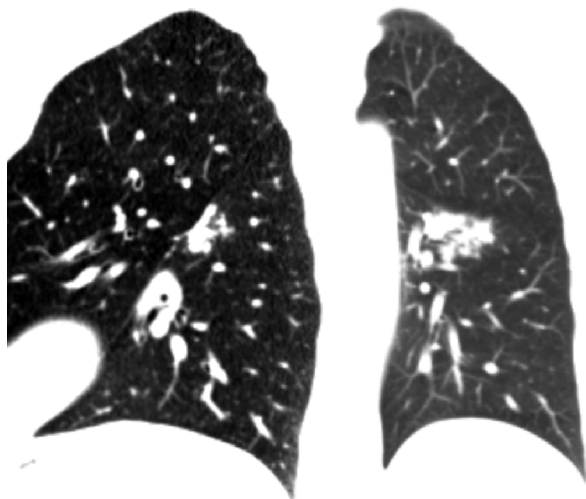


图 3 局限性浸润图像

3 讨论

TACE 为一种微创、安全的介入治疗技术,但随着 TACE 治疗中晚期肝癌的普及,在临床中有些少见的严重的并发症也在不断增多,如肝脓肿、栓塞性胆囊炎、上消化道出血等,医院获得性肺炎作为肝癌介入患者术后并发症在临床也并不是少见^[3]。

肿瘤患者处于免疫功能低下状态,本组病例中

均有肝炎病史,肝炎肝硬化导致肝细胞坏死,肝内单核巨噬细胞系统受损,巨噬细胞及白细胞黏附功能明显降低,易发生细菌或真菌感染^[4];TACE 术后早期对机体的细胞免疫有一定程度的抑制^[5],进一步加重免疫功能受损;另外由于 TACE 术后肝区疼痛、腹胀使呼吸肌力下降,膈肌活动受限,使具有清除痰液作用的深吸气和咳嗽能力降低及肺活量与最大通气量减少,分泌物滞留;这些因素均使得 PHC 患者 TACE 术后易并发肺部感染;由于该类患者临床表现常不典型,少见高热、咯脓痰、胸痛等症状,且相对低热、肺部啰音、X 线肺部病灶改变多见^[6],这时就需要依据影像学的检查来确诊。

本组炎症患者影像表现以肺段不张改变为主(14/24),多见右肺下叶受累(12例);双肺受累9例,单侧肺受累15例(左肺3例,右肺12例);肺段不张的主要原因一是气管分泌物阻塞导致的炎性不张,二是胸腔积液导致的压迫性不张;炎性不张表现肺段或肺的亚段呈三角形、扁长形软组织密度阴影,尖端指向肺门,间接征象表现为一侧胸廓的缩小,肺门的移位及其他肺野的过度充气等,而胸腔积液导致的压迫性不张表现为肺野外带的体积缩小,纵隔窗见积液上方见弧形或斑片性不张的肺组织,近肺门处肺组织由于通气较好,支气管走行通畅,一般胸廓对称,纵隔无移位。中晚期肝癌患者本身就处于混合性通气功能障碍^[7],TACE 术后肝区疼痛,呼吸肌力量的减弱,术后卧位功能残气量减少,这些因素导致肺不张;如肺段不张 > 72 h,则肺炎几乎不可避免^[8];故 TACE 术后早期的影像检查发现肺不张均需积极处理。

我们发现肺不张表现的肺炎患者多为肝右叶巨块型肝癌,并多累及穹窿部,表明与肿瘤的大小、位置相关,这可从以下解释:① 近膈顶的巨块型肝癌限制膈肌运动,致残气量减低引起气道的关闭;② 栓塞治疗引起肿瘤的坏死,继而引起膈肌及肺基

底段的炎症反应。

本组中 4 例表现为坠积性肺炎,表现肺底部纹理增粗,境界模糊,可见纤细扭曲的肺纹理交错呈网格状,2 例出现肺动脉增宽;此类影像学改变多与肺血管扩张、毛细血管前交通支开放和动、静脉交通有关;肝炎后硬化导致肝脏解毒和灭能作用降低,扩血管物质如血管活性肠肽、前列腺素、心房利钠肽等不能及时被肝脏灭活,而通过旁路进入肺循环,引起肺血管扩张、毛细血管通透性增加;另外,门脉高压引起门静脉-食管、前纵隔静脉-肺静脉的静脉交通,使肺分流增加,引起肺血管扩张^[9],文献报道肝炎可诱发肺部纤维化,增加肺血流量,从而易诱发肺部感染^[10]。

本组病例中合并胸腔积液患者 15 例,肺不张患者 7 例,术前有不同程度的白蛋白减低,其他患者白蛋白也位于正常低限,我们曾报道 TACE 术后由于合成功能的损害,白蛋白会降低,虽为可逆性,但恢复较慢^[11],临床上这类患者应予补充白蛋白;坠积性肺炎表现为肺炎胸腔积液均为对称性双侧性,考虑为坠积性;局部浸润肺炎 1 例右侧少量胸腔积液,临床无低蛋白血症,临床抗感染治疗后有效吸收;弥漫性浸润肺炎为重症感染的患者,其中 1 例真菌感染,1 例铜绿假单胞菌感染,双侧胸腔均有不同程度的积液,抗炎治疗过程中分别出现肝肺综合征、肝肾综合征,最终死亡,由此可见,TACE 术后肺炎胸腔积液多系低蛋白血症所致,肺部感染引起的胸腔积液多有炎症的肺实质部浸润性表现,影像学上判断胸腔积液病因需要结合肺部炎症的表现、临床治疗经过及实验室检查。

在本组病例中,有 1 例临床表现为典型的肺部感染患者,介入术后出现反复发热,体温高达 41℃,白细胞计数 $20.3 \times 10^9/L$,经血培养检查示大肠埃希菌感染,胸部 CT 检查只有少许条索状的阴影,推测

原因由于患者介入治疗后不愿接受有辐射的 X 线检查,抗炎治疗 1 周后患者才行胸部 CT 检查,此时肺部炎症已大部分吸收。此例应引起临床医师的注意,对 HCC 患者 TACE 术后,发热高于 39℃,特别是伴有咳嗽咳痰反应的患者,应给予胸部平片或 CT 检查,以便及时发现病变并给予治疗。

[参考文献]

- [1] Miraglia R, Pietrosi G, Maruzzelli L, et al. Efficacy of transcatheter embolization/chemoembolization (TAE/TACE) for the treatment of single hepatocellular carcinoma[J]. World J Gastroenterol, 2007, 13: 2952 - 2955.
- [2] 王建华,周康荣.肝癌综合性介入治疗规范化方案(草案)[J]. 临床放射学杂志, 2002, 21: 497 - 500.
- [3] Tajima T, Honda H, Kuroiwa T, et al. Pulmonary complications after hepatic artery chemoembolization or infusion via the inferior phrenic artery for primary liver Cancer[J]. J Vasc Interv Radiol, 2002, 13: 893 - 900.
- [4] 李剑萍,石裕明,刘惠媛.重型肝炎合并肺部感染的临床分析[J]. 中国感染控制杂志, 2003, 2: 268 - 270.
- [5] 倪全法,王晓光,陈徐根,等.肝癌患者肝动脉化疗栓塞术后细胞免疫功能的动态变化及其临床意义[J]. 中国药物与临床, 2011, 11: 906 - 907.
- [6] 王赛,曾亚.肝硬化患者医院肺部感染的临床分析[J]. 实用预防医学, 2011, 18: 1211 - 1213.
- [7] 张鸿文,雷娟.中青年原发性肝癌 TACE 术前肺通气功能研究[J]. 中华肝胆外科杂志, 2011, 17: 366.
- [8] Fujita T, Sakurai K. Multivariate analysis of risk factors for postoperative pneumonia[J]. Am J Surg, 1995, 169: 304 - 307.
- [9] 谢正平,戴峰,涂文勇.肝炎后肝硬化肺部 X 线表现特点分析[J]. 医学影像学杂志, 2007, 17: 878 - 880.
- [10] 刘占岭,孙运波.肝炎后肝硬化肺部常见合并症 78 例临床分析[J]. 中外医疗, 2011: 93.
- [11] 张鸿文,张芑,林军,等. TACE 治疗肝癌的不良反应临床观察[J]. 中国误诊学杂志, 2012, 12: 1267 - 1268.

(收稿日期:2012-07-07)

(本文编辑:俞瑞纲)