

部短轴切面不可见肺动脉分叉;(2)胸骨旁主动脉根部短轴切面,可见主肺动脉延续为右肺动脉,于右肺动脉近心端可见向左行的动脉,彩色多普勒显示右肺动脉有血流进入该动脉;(3)胸骨上窝右肺动脉长轴切面,可见右肺动脉于近心端发出向左行的动脉。以上声像图特点结合临床不明原因的咳嗽、呼吸困难等,超声可明确诊断肺动脉吊带。而本例患儿以心脏杂音入院,无明显咳嗽、呼吸困难的临床症状,与其左肺动脉近端局限性细小未压迫支气管有关。尽管该动脉内血流频谱形态为全心动周期湍流频谱,与动脉导管未闭类似,但血管走行方向不同,故诊断中应与动脉导管未闭相鉴别。

超声心动图因其可重复性强,操作简便、安全、无创,且可对术后左肺动脉移植情况进行追踪随访,故在该病的诊断中具有不可替代的作用。但因其不能显示左肺动脉与气管的关系以及对气道的压迫情况,有一定的局限性,CT 三维重建可弥补此缺陷。

参考文献:

[1] Oshima Y, Yamaguchi M, Yoshimura N, et al. Management of pulmonary artery sling associated with tracheal
• 短篇及病例报道 •

stenosis[J]. Ann Tho-rac Surg,2008,86(4):1334-1338.
[2] Oppido G,Napoleone CP,Gargiulo G. Neonatal right lung emphysema due to pulmonary artery sling [J]. Pediatr Cardiol,2008,29(2):469-470.
[3] Le Bret E,Fauroux B,Sigal-Cinqualbre A,et al. Improved lung perfusion with surgical correction of pulmonary artery sling[J]. J Thorac Cardiovasc Surg,2007,133(3):815-816.
[4] Kagadis GC,Panagiotopoulou EC,Priftis KN,et al. Pre-operative evaluation of the trachea in a child with pulmonary artery sling using 3-dimensional computed tomographic imaging and virtual bronchoscopy[J]. J Pediatr Surg,2007,42(5):e9-e13.
[5] Fiore AC,Brown JW,Weber TR,et al. Surgical treatment of pulmonary artery sling and tracheal stenosis[J]. Ann Thorac Surg,2005,79(1):38-46.

(收稿日期:2012-04-25 修回日期:2012-07-23)

⁹⁹Tc^m-MAA 核素显像诊断腹膜透析后胸腹瘘 1 例报道

周 文¹,霍永刚²,雷成明³,田玉静¹

(1. 第三军医大学大坪医院野战外科研究所核医学科,重庆 400042;2. 第三军医大学大坪医院野战外科研究所肾内科,重庆 400042;3. 重庆医科大学附属第一医院核医学科 400046)

doi:10. 3969/j. issn. 1671-8348. 2012. 33. 052 文献标识码:C 文章编号:1671-8348(2012)33-3575-02

持续性非卧床腹膜透析(CAPD)是终末期肾脏疾病替代治疗的有效方法,近年来已被广泛应用,具有操作简单,不受施行时间、地点的限制,保护残余肾功能等优点。但 CAPD 也会引起一些并发症,胸腹瘘是少见的并发症之一,不仅影响透析疗效,还可影响心肺功能,甚至危及生命。因而,早期诊断胸腹瘘,对进一步有效的治疗具有重要的意义。本文采用锝-^{99m}标记聚合人血清清蛋白(⁹⁹Tc^m-MAA)与透析液混合灌注腹腔后即刻显像,诊断 1 例腹膜透析所致胸腹瘘,现报道如下。

1 临床资料

患者,男性,28 岁,因肾功能衰竭,行 CAPD 治疗 1 个月,出现胸闷,右下肺呼吸音减低,腹透液超滤量约-350 mL/d;胸部 X 线平片示右侧胸腔积液(图 1);腹腔注入亚甲蓝后 6 h,抽取胸水为淡黄色;生化检查示胸、腹水糖浓度增高,胸水、血糖浓度差小于 50 mg/dL,胸、腹水糖浓度失衡;临床对胸腔积液原因诊断不清晰,拟行核素显像,以明确诊断。使用东芝公司生产的 TOSHIBA GCA-7100A 型单光子发射型计算机断层扫描仪(SPECT),设置能峰 140 Kev,窗宽 20%,配低能通用型准直器。用生理盐水淋洗钼铯发生器(原子高科股份有限公司提供),用高铈酸盐标记 MAA(北京欣科思达医药科技有限公司提供)。显像前排空腹腔内透析液,患者仰卧于检查床上,探头视野包括胸部及上腹部,将 4. 7 mCi ⁹⁹Tc^m-MAA 与 2L 1. 5% 右旋糖腹膜透析液混合均匀,以正常透析速度经腹部透析管灌注到患者腹腔内,同时连续动态采集,每分钟 1 帧,共采集 10

min,之后间隔 5~10 min 采集 1 次静态图像,每分钟一帧,勾画出胸腹部和胸部的影像区(感兴趣区,ROI),计算胸部放射性计数和胸腹部放射性总计数,求出胸部计数占胸腹部总计数的比值。观察透析液在腹腔分布图像,当胸部出现明显异常放射性浓聚时,提示透析液腹膜外渗漏。开始灌入腹透液 15 min 后,右侧胸部可见少量放射性分布,此后逐渐增强,至 80 min 时,图像可明显区分腹腔和右侧胸腔(图 2);90 min 时计算腹腔和右侧胸腔放射性总计数 1 478 707,右侧胸腔放射性计数为 22 489,两计数比值为 1. 5%(图 2),提示约有 1. 5%的腹透液渗漏到右侧胸腔。

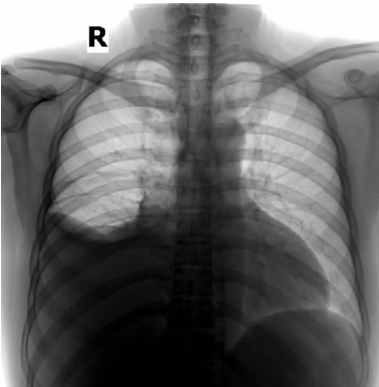


图 1 胸部 X 线平片示右下胸腔积液

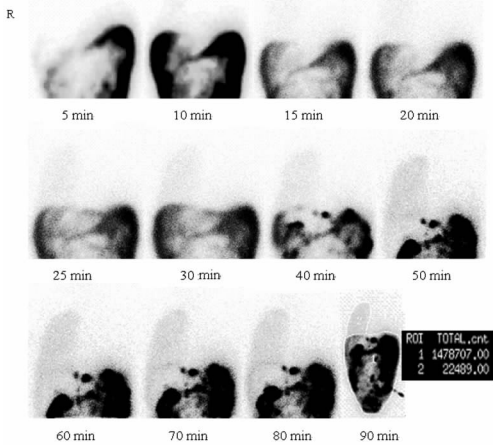


图 2 灌注混合有⁹⁹Tc^m-MAA 的腹透液,右胸腔 15 min 后即出现少许放射性分布,此后渐增强;80 min 后可明显区分腹腔和右侧胸腔;对 90 min 后图像进行 ROI 勾画并计算 ROI 内计数值

2 讨 论

文献报道^[1],腹膜透析并发胸腹痿发生率 1.6%~6.0%,88%表现为右侧胸腔积液。胸腹痿形成的机制还不是很清楚,目前认为其病理基础是患者膈肌纤维存在先天或后天性的部分缺陷,这种缺陷在膈肌上有 1~7 个位点^[1]。由于这些缺陷多存在于右侧膈肌,故腹透出现胸腔积液多发生在右侧^[2]。另一原因是淋巴系统过载导致的淋巴引流^[3]。胸腹膜压力差也是胸腹痿发生的原因之一,胸膜内为负压,腹腔灌注透析液后形成正压,可达到 120~150 cm H₂O,导致膈肌薄弱处破裂,使透析液从腹腔渗漏到胸腔^[1]。

腹膜透析患者如出现不同程度的呼吸困难,体检闻及呼吸音减低,胸部 X 线平片或 CT 扫描出现胸腔积液,同时伴有腹膜透析超滤量减少,应考虑胸腹痿的发生。诊断胸腹痿的方法有几种,腹腔注入亚甲蓝后抽取胸水,比较胸、腹水颜色变化;胸、腹水糖浓度梯度检测以及腹腔造影等。上述方法需要进行有创检查,或接受大剂量射线照射,且敏感性、特异性不足以及出现过过敏反应;而只要组织或器官中有少量放射性分布,就可被核医学仪器探测并显像,核素显像有较高的敏感性,同时,核素显像又具有安全、无创、操作简单、观察范围广等特点,结合计算机软件,可进行定量分析,因此,核素显像是诊断胸腹痿有效方法之一。

由于核素显像的自身特点,本底影像越淡,所观察的组织或器官影像就越清晰。⁹⁹Tc^m-MAA 是核医学科常用的大颗粒显像剂,90%的颗粒直径为 10~100 μm,MAA 颗粒在体内经过一段时间后,降解为更小的分子,进入体循环,被单核巨噬细胞清除,大部分经尿排出。根据⁹⁹Tc^m-MAA 的特性,已有学者把⁹⁹Tc^m-MAA 应用到胸腹痿的诊断中^[4-6]。正常的横膈膜存在 4~12 μm 的孔洞,选择颗粒较大的核素显像剂,使其不能

通过正常的横膈膜,且短时间内难以被毛细血管所吸收,只能从膈肌破裂的交通口通过,可以达到降低本底的目的。

核素显像在鉴别胸腹痿原因时,也可提供帮助。在短时间(几分钟到十几分钟)胸腔即出现异常放射性浓聚,异常交通口的可能性较大;短时间内即使通过改变体位亦难见胸腔异常放射性浓聚,延迟显像后,胸腔出现放射性分布,应高度怀疑淋巴引流^[4]。我们应用⁹⁹Tc^m-MAA 观察腹透后不明原因的胸腔积液,发现混合有⁹⁹Tc^m-MAA 的腹透液开始腹腔灌注 15 min 后,胸腔即可见少许放射性分布,此后逐渐增强,可以诊断胸腹痿,且造成此胸腹痿的原因在于膈肌的异常交通口,而非淋巴引流。同时,通过感兴趣区分析,可以估算出胸腔漏液量。

一旦确诊有胸腹痿,应终止 CAPD,改行间断性腹膜透析,透析时取坐位或站立位,减少每次灌入腹透液量;同时应尽早对膈肌交通口进行手术修补,以期尽快恢复 CAPD,或者直接进行血液透析,据报道^[1],发生胸腹痿的患者,约有 46%转为血液透析。

⁹⁹Tc^m-MAA 核素显像作为一种无创、灵敏度高的检查方法,能准确诊断胸腹痿,对透析患者进一步治疗提供帮助。

参考文献:

[1] Nisshina M,Iwazaki M,Koizumi M,et al. A Case of Peritoneal Dialysis-related Acute Hydrothorax, Which Was Successfully Treated by Thoracoscopic Surgery, Using Collagen Fleece[J]. Tokai J Exp Clin Med, 2011,36(4): 91-94.

[2] Hugles GC,Ketchemid TL,Lenzen JM. Thoracic complications of peritoneal dialysis[J]. AnnThorac Surg,1999, 67(5):1518-1522.

[3] Daly JJ,Potts JM,Gordon L,et al. Scintigraphic diagnosis of peritono-pleural communication in the absence of ascites[J]. Clin Nucl Med,1994,19(10):892-894.

[4] Yuan YN,Fan YM,Chiu CH,et al. Diagnosis of peritoneopleural communication with ⁹⁹Tc^m-MAA scintigraphy in a patient with continuous ambulatory peritoneal dialysis:a case report and literature review[J]. Ann Nucl Med Sci, 2004,17(1):51-54.

[5] Hernández Martínez AC,Marín Ferrer MD,Coronado Poggio M. ⁹⁹Tc^m-MAA peritoneal scintigraphy in pleuro-peritoneal communication in peritoneal dialysis patients [J]. Rev Esp Med Nucl,2010,29(2):84-86.

[6] 张卫方,韩庆峰,张燕燕,等. 核素显像诊断持续性不卧床腹膜透析所致腹腔渗漏[J]. 中国医学影像学杂志,2012, 20(1):50-54.

(收稿日期:2012-05-09 修回日期:2012-07-22)