

血液透析患者的結核性腹膜炎：  
合併腹水、高鈣血症及 CA 125 濃度上升——  
一病例報告及文獻回顧

李明義 吳三江\*

高雄市立婦幼綜合醫院 內科部 \*腎臟科

## 摘 要

長期血液透析 (maintenance hemodialysis) 患者每年罹患結核病的發生率為一般社區民眾的 7 至 16 倍，而台灣又為結核病的高度流行地區，因此血液透析患者感染結核病應不在少數。會造成高發生率主要是因為腎臟衰竭引起細胞免疫功能缺損所致，而且血液透析患者通常以非典型的症狀來表現，如體重減輕、食慾不振、發燒以及全身虛弱等，而且發作通常較為遲緩，因此常造成診斷上的困難。高鈣血症又為血液透析患者感染結核病的特徵之一，造成高鈣血症的原因主要是因為腎臟外 (extrarenal) 或異位 (ectopic) 產生的 1,25-dihydroxy- vitamin D3 (calcitriol) 增加所致，其來源可能是感染部位的結核性肉芽腫。本病例為一長期血液透析患者的結核性腹膜炎，剛開始是以發燒、食慾不振及全身虛弱等症狀來表現，並且合併有腹水、高鈣血症及血中 CA 125 濃度上升。在住院檢查四週後，因高度懷疑是結核性腹膜炎，便先給予抗結核菌藥物治療。兩天後，發燒消退而且症狀逐漸改善，腹水也慢慢消失。一直到第八週，腹水的結核分枝桿菌培養才呈現陽性，因此才確定為結核性腹膜炎，而高鈣血症及 CA 125 的濃度也在治療兩個月之後恢復正常。藉由此一病例及文獻回顧，我們認為 CA 125 應可作為結核菌感染的輔助診斷工具以及用來作為治療成效的追蹤。

關鍵詞：結核性腹膜炎 (Tuberculous peritonitis)

高鈣血症 (Hypercalcemia)

CA 125

腹水 (Ascites)

血液透析 (Hemodialysis)

## 前言

結核菌感染為國內相當常見的一種傳染病，其盛行率有日益增加的趨勢，亦是國人死因的重要疾病之一。長期血液透析 (maintenance hemodialysis) 患者因為細胞免疫功能缺損 (impaired cellular immunity) 1，又比一般人容易受到結核菌感染，每年罹患結核病的發生率約 493/100,000，為一般社區民眾的 7 至 16 倍 2。

目前結核菌感染的診斷方法有：(1)結核菌素皮膚試驗 ( PPD skin test )，(2)痰液及體液 acid fast stain 及培養 ( T.B. culture )，(3)病理切片檢查及培養，(4) 藉由 PCR ( polymerase chain reaction ) 的方法來進行 nucleic acid amplification 及 identification，其敏感性和特異性常因檢體的種類及實驗室技術而有很大的差別。特別是血液透析患者的結核病，通常以非典型的症狀來表現，如體重減輕、食慾不振、微燒 ( low-graded fever ) 和全身虛弱等，而且 PPD ( purified protein derivative ) skin test 常呈現陰性反應，肺部放射線檢查和典型的肺結核表現不太一致以及常出現肺外結核的情形，因此常造成診斷上的困難 3。

結核性腹膜炎通常因為結核桿菌 ( tubercle bacilli ) 經由淋巴腺或腹腔內器官直接散佈或經由血行性傳染而來，臨床症狀常以非特異性的腹痛、發燒及腹水來表現。在 1989 年，Ronay 等人首先發表在結核性腹膜炎的患者有 CA-125 濃度上升的情形 4；之後，更有學者認為血清 CA 125 的濃度可作為治療成效的追蹤 5。本病例為一長期血液透析患者的結核性腹膜炎，而且合併有腹水、高鈣血症及血中 CA 125 濃度的上升，在投以抗結核菌藥物治療後，腹水逐漸消失而且血中 CA 125 濃度恢復正常。藉由此一病例報告及文獻回顧，來探討 CA 125 作為結核菌感染輔助診斷的可行性與治療成效追蹤的適當性。

#### 病例報告

一七十歲男性患者，因慢性腎衰竭導致尿毒症於本院接受每週三次的長期血液透析治療，已有四年之久。該患者主訴最近這兩週以來，有輕微發燒、食慾不振及腹脹的現象。回顧其過去病史，病人因為尿毒症而有慢性貧血的情形，血紅素約維持在 9g/dl，並有輸血及使用紅血球生成素的記錄，血液中的電解質皆維持在正常範圍內，無活動性肺結核、B 型肝炎或 C 型肝炎，但胸部 X 光檢查於右上肺葉發現有些鈣化點。入院後的理學檢查顯示血壓 160/80 mmHg，體溫 37.5 oC，心跳 70 次/分，呼吸 18 次/分，頸部無腫塊或淋巴結腫大的現象，心音正常，心律正常，肺部聽診正常，無囉音或喘鳴音，腹部稍脹但無肝脾腫大，下肢無水腫，神經學檢查無異常。血液及生化常規檢查顯示有貧血 ( Hgb: 8.8 g/dl, hematocrit: 26.1%)，高鈣血症 ( calcium: 14.1 mg/dl )，白蛋白 3.7g/dl，鹼性磷酸酉每正常，肝功能正常，C-reactive protein 增加 ( 27.8 mg/dl )，完整型副甲狀腺和鋁離子並未偏高 ( intact PTH:1.0 pg/ml, aluminum: 13.1 ug/L )，胸部 X 光檢查除了右上肺葉的鈣化點之外，並無其他明顯病灶。B 型肝炎、C 型肝炎及 HIV 抗體的血清學檢查皆為陰性反應。腹部超音波檢查顯示兩側腎臟萎縮及有大量腹水。心臟超音波檢查正常，無贅生物或心包膜積水。以 5 TU 的結核菌素皮膚試驗 ( PPD skin test ) 經過七十二小時呈現陰性反應，痰液的細菌培養及抗酸菌染色為陰性反應，血液培養亦為陰性。在住院期間，該患者仍持續有輕微發燒、嗜睡、便秘及食慾不振的情形，腹脹似乎也日益明顯，而且鈣離子的濃度更上升至 14.1 mg/dl。在懷疑有腹部腫瘤的推測下安排電腦斷層掃描和腫瘤標記 ( AFP、CEA、CA19-9 及 CA125 ) 檢查，腹部電腦斷層掃描顯示有大量腹水但未發現任何腫瘤病灶 ( 如圖一 )；腫瘤標記除了 CA125 有異常上升 ( CA125：238.8 U/ml ) 之外，其

他皆在正常範圍內。腹水抽吸檢查結果如下：total protein:3.9 g/dl，glucose:92 mg/dl，LDH:386 U/L，amylase:41 U/L，WBC:1.05 x 10<sup>3</sup>/ul，PMN/monocyte: 20 / 80，並未發現任何惡性細胞，lymphocytes 及 mesothelial cells 呈現優勢 (predominant)，抗酸菌染色為陰性。因考慮到患者有出血的危險性並未施行腹膜切片 (peritoneal biopsy)。在高度懷疑結核性腹膜炎的情形下，便先給予抗結核菌藥物治療 (isoniazid: 300 mg/day，rifampin: 450 mg/day，ethambutol: 400 mg/day，pyrazinamide: 1 g/day)，在投藥兩天後，發燒逐漸消退，腹脹也逐漸改善，腹水也慢慢消失。服藥兩個月後，腹水幾乎完全消失，血液鈣離子及 CA125 的濃度也都恢復到正常範圍內 (calcium: 9.2 mg/dl，CA125: 32 U/ml)。此時，腹水在經過八週的結核菌培養才呈現陽性。

### 討論

長期血液透析患者會形成腹水的原因主要有下列幾種：低白蛋白血症 (hypoalbuminemia)、肝硬化、鬱血性心臟病、細菌性腹膜炎、結核性腹膜炎 (tuberculous peritonitis) 及腹膜癌細胞增生 (carcinomatosis peritoni)。另外，長期的水份過量 (overhydration) 也是形成腹水很重要的一個原因<sup>6,7</sup>。此位患者入院檢查血液白蛋白濃度未明顯偏低 (3.7 g/dl)，腹部超音波檢查並無肝硬化，心臟超音波檢查顯示心室收縮功能良好，無心房及心室擴張現象，而且該患者在最近兩個月的血液透析過程中，體重並沒有明顯增加，因此無水份過量的情形。腹水分析並未發現任何惡性細胞，故可先排除腹膜癌細胞增生，而腹水中又以淋巴球佔多數，且為滲出液 (exudate) 而非滲透液 (transudate)，故優先考慮是由結核性腹膜炎而非細菌性腹膜炎所造成的腹水。

結核性腹膜炎約佔所有結核菌感染病例的 0.1-0.7%，以肝硬化或免疫功能缺損的病人較容易發生，通常是因為結核桿菌 (tubercle bacilli) 經由淋巴腺或腹腔內器官如小腸或大腸直接散佈或經由血行性傳染而來，臨床症狀常以非特異性的腹痛、發燒、體重減輕及腹水來表現，胸部 X 光檢查僅在 40-50% 的病人可發現有異常，結核菌素皮膚試驗約有 70% 的病人呈現陽性反應<sup>8</sup>。診斷常需借助腹腔穿刺 (paracentesis) 來做腹水分析、直接染色 (direct smear) 及培養，腹水通常是有高蛋白質含量的滲出液，細胞計數以淋巴球佔多數，染色及培養的生成率相對地偏低

(low yield)，有學者建議使用大量腹水來培養可將成功率提高到 83%<sup>9</sup>，而腹腔鏡檢查及腹膜切片，通常有助於確定診斷。本病例因為是尿毒症患者，考慮到有出血的危險性並未施行腹膜切片，而腹水結核菌培養一直到第八週才呈現陽性，對及早治療的時機可說是緩不濟急。結核性腹膜炎不僅會發生在血液透析的病人身上，接受腹膜透析的患者亦有可能會發生<sup>10</sup>。

長期血液透析患者罹患結核病的發生率較一般社區民眾為高，而且男性透析患者的發生率高於女性<sup>11</sup>，其結核病的復發通常來自於肺部、淋巴結、骨頭及生殖泌尿道等處的陳舊性乾酪樣 (caseous) 病灶<sup>12</sup>。在比較結核病的患者中，有接受透析的病人和沒有接受透析的病人其全年死亡率 (1-year mortality rate) 相近

(1.7 vs. 1.9%,  $p > 0.05$ ) ; 而在長期血液透析的患者中，有結核病的病人其全年死亡率是沒有結核病的病人的 3.3 倍 (27.3 vs. 8.3%,  $p < 0.05$ )<sup>13</sup>。

有許多肉芽腫性 (granulomatous disease) 及感染性疾病會有高鈣血症 (hypercalcemia) 的情形出現，例如類肉瘤腫 (sarcoidosis)、結核病 (tuberculosis)<sup>14</sup>、念珠菌感染 (candidiasis)、球黴菌病 (coccidioidomycosis)、鉍毒症 (berylliosis)、組織漿菌病 (histoplasmosis)、嗜伊紅性肉芽腫 (eosinophilic granuloma) 及 silicone-induced granulomas<sup>15</sup>。在這些病例中，高鈣血症的原因似乎和血中 1,25-dihydroxyvitamin D3 (calcitriol) 的濃度升高有關。

1,25-dihydroxyvitamin D3 濃度的升高可能是因為腎外 (extrarenal) 或異位 (ectopic) 肉芽腫組織不當的過量製造所引起<sup>14</sup>。此外，有學者觀察到 25 (OH) D3 的濃度在末期腎臟病 (end-stage renal disease) 感染到活動性結核病的病人身上有偏低的情形，這也意味著 25 (OH) D3 轉變成 1,25-dihydroxyvitamin D3 的速率有加快的現象<sup>14,15</sup>。而且完整型副甲狀腺的濃度和一般尿毒症患者比較起來也有相對偏低的情形，這也可能是高鈣血症所引起的抑制作用造成的結果，亦即意味著 1,25-dihydroxyvitamin D3 在末期腎臟病且有活動性結核病的病人有異常製造的情形。Jacques C.等人曾經在一位肺結核的病人利用支氣管肺泡灌洗術 (bronchoalveolar lavage) 來做肺泡巨噬細胞 (alveolar macrophages) 及 T-淋巴球的培養，發現這些肺泡巨噬細胞及 T 淋巴球有合成 1,25-dihydroxyvitamin D3 的能力，這也證實肺結核的病人具有腎外製造 1,25-dihydroxyvitamin D3 的情形<sup>16,17</sup>。但在沒有活動性肺結核的情形下，結核性腹膜炎的患者也會有高鈣血症<sup>18</sup>。而在成功的治療結核病之後，高鈣血症的情形也會緩解，而且完整型副甲狀腺的濃度也會回升<sup>15</sup>。本病例在結核性腹膜炎發病之初，鈣離子濃度曾經高達 14.1 mg/dl，並且有意識模糊及嗜睡的症狀出現，而完整型副甲狀腺的濃度也異常偏低 (intact PTH: 1.0 pg/ml)，故可排除高鈣血症是次發於副甲狀腺機能亢進。給予抗結核菌藥物治療兩個月後，鈣離子濃度恢復正常，症狀也有明顯改善，而完整型副甲狀腺的濃度也回升到 13.3 pg/ml。

CA 125 原本是卵巢癌的腫瘤標記 (tumor marker)，其濃度高低和卵巢癌的病程 (disease activity) 有關。在 1981 年，Bast 等人首先發現有一種命名為 OC 125 的單株抗體 (monoclonal antibody) 可用來確認一種存在於內子宮頸 (endocervix)、子宮內膜、輸卵管、腹膜、肋膜、心包膜以及胎兒 mullerian 上皮細胞的細胞表面抗原，這種細胞表面抗原在患有卵巢癌的病人，會有再活化 (reactivity) 的現象，後來便將它命名為 CA 125<sup>19,20</sup>。CA 125 為一種黏液狀醣蛋白 (mucin-like glycoprotein)，可由腹膜中胚層細胞 (mesothelial cells) 所分泌<sup>21</sup>，其濃度會隨疾病的進行以及對治療的反應而有所起伏。根據 Canney 等人的研究，有百分之九十三卵巢癌的病人會有 CA 125 濃度上升的情形，而在健康的族群中，濃度大於 65 U/ml 的不到百分之一<sup>22</sup>。CA 125 不只在卵巢癌的病人會有上升的情形，其他原發性婦癌，諸如位於子宮內膜、輸卵管、內子宮頸及子宮肌肉層的癌症，都會有 CA 125 上升的情形。另外，一些非婦科的癌症，如淋巴

癌、黑色素癌、肝癌、胰臟癌、腎細胞癌及大腸直腸癌也都會有上升的情形。除此之外，一些非癌症的疾病，如胰臟炎、自體免疫疾病、慢性腎衰竭及肝臟肉芽腫增生症（hepatic granulomatosis）等，都會有中等程度上升（小於 270 U/ml）的情形<sup>23</sup>。因此，在女性患者，若有子宮附屬器腫瘤（adnexal mass）、腹水、貧血、體重減輕以及 CA 125 濃度上升，必須首先考慮的診斷是卵巢癌。此外，生殖系統的結核病（genital tuberculosis）也需要納入鑑別診斷，其腹水常呈現淋巴球性滲出液（lymphocytic exudate）而且沒有發現任何惡性細胞，CA 125 的濃度也會上升，確定診斷則大多依靠組織學檢查來確認結核桿菌的存在<sup>24</sup>。而 CA 125 濃度的上升並非因為病人的腎功能異常所造成，Menzin AW.等人發現在血液透析的患者，CA 125 的代謝與清除並不受到任何影響<sup>25</sup>。

大部份的惡性腫瘤若合併有腹膜浸潤（peritoneal infiltration），特別是卵巢癌，以及慢性肝病或結核性腹膜炎合併有腹水也都會引起血清 CA 125 濃度的上升。特別是在女性患者，若是有骨盆腔或腹部腫瘤合併腹水及 CA 125 濃度上升，除了要高度懷疑是卵巢癌之外，結核性腹膜炎也必須列入鑑別診斷。Bilgin T.等學者收集十例的結核性腹膜炎，每位患者都有腹水及 CA 125 濃度上升，其範圍從 40 U/ml 至 560 U/ml，腹水抽吸分析對診斷並沒有幫助，確定診斷皆需依靠剖腹探查術及病理檢查<sup>5</sup>。有學者觀察到在投予抗結核菌藥物治療前，結核性腹膜炎的患者其血清 CA 125 的濃度可以高達正常值的十多倍（mean +/- SD: 475 +/- 106 U/ml），這和卵巢癌的患者其血清 CA 125 的濃度不相上下，而在治療四個月後，血清 CA 125 的濃度回復至正常值（<35 U/ml），因此，血清 CA 125 的濃度可作為結核性腹膜炎治療成效的追蹤<sup>26</sup>。表一為結核性腹膜炎合併有 CA 125 濃度上升的病例報告。而 Yilmaz A.等人收集 60 位肺結核患者來分析 CA 125 的濃度與肺結核活動性（activity）的相關程度，發現 CA 125 濃度的高低與肺結核的活動性也有相關性存在，其研究顯示當 CA 125 的濃度大於 31 U/ml 時，診斷為活動性肺結核的敏感性和特異性分別為 97.5%和 100%，因此這些學者認為 CA 125 在肺結核的診斷及區分活動性與非活動性肺結核有相當大的幫助<sup>27</sup>。

### 結論

在台灣，長期血液透析患者感染到結核病有日益增加的趨勢，而結核性腹膜炎通常又以非典型的症狀來表現，若非臨床上有高度的警覺性，常會誤以為是由其他原因所造成的症狀。因此，當一位血液透析患者有腹水、發燒以及全身虛弱，再加上血清 CA 125 濃度升高及高鈣血症，便要懷疑是結核性腹膜炎，假使腹水的直接鏡檢並未發現抗酸菌，而病人又不適合接受腹膜切片，可先給予經驗性（empiric）的抗結核菌藥物治療。特別是在女性患者，若有子宮附屬器腫瘤（adnexal mass）而且 CA 125 濃度升高，一定要先排除結核病的可能再進行剖腹探查，因為單純的結核病只用藥物就可治癒。到目前為止，文獻上尚未有結核性腹膜炎同時有 CA 125 濃度升高及高鈣血症的病例報告，藉由此一病例及文獻回顧，我們認為 CA 125 可作為結核菌感染的輔助診斷工具以及用來作為治療成效的追蹤。

## 參考文獻

1. Newberry WM, Sanford JP. Defective cellular immunity in renal failure: depression of reactivity of lymphocytes to phytohemagglutinin by renal failure serum. *J Clin Invest* 1971; 50: 1262-71.
2. Andrew OT, Schoenfeld PY, Hopewell PC. Tuberculosis in patients with end-stage renal disease. *Am J Med* 1980; 68: 59-65.
3. Mitwalli A. Tuberculosis in patients on maintenance dialysis. *Am J Kidney Dis* 1991; 5: 579-82.
4. Ronay G, Jager W, Tulusan AH. Immunohistochemical and serological detection of CA-125 in patients with peritoneal tuberculosis and ascites. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 1989; 49: 61-3.
5. Bilgin T, Karabay A, Dolar E, et al. Peritoneal tuberculosis with pelvic abdominal mass, ascites and elevated CA 125 mimicking advanced ovarian carcinoma: a series of 10 cases. *Int J Gynecol Cancer* 2001; 11: 290-4.
6. Gotloib L, Servadio C. Ascites in patients undergoing maintenance hemodialysis. Report of six cases and physiopathologic approach. *Am J Med* 1976; 61: 465- 70.
7. Franz M, Horl WH. The patients with end-stage renal failure and ascites. *Nephrol Dial Transplant* 1997; 12: 1070-8.
8. Martinez-Vasquez JM, Ocana I, Ribera E, et al. Adenosine deaminase activity in the diagnosis of tuberculosis peritonitis. *Gut* 1986; 27: 1049-53.
9. Singh MM, Bhargava AN, Jain KP. Tuberculosis peritonitis. An evaluation of pathogenetic mechanisms, diagnostic procedures and therapeutic measures. *N Engl J Med* 1969; 281: 1091-4.
10. Tsai TC, Hsu JC, Chou LH, et al. Tuberculous peritonitis in a child undergoing continuous peritoneal dialysis. *Zhonghua Min Guo Xiao Er Ke Yi Xue Hui Za Zhi* 1994; 35: 455-9.
11. Woeltje KF, Mathew A, Rothstein M, et al. Tuberculosis infection and anergy in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1998; 31: 848-52.
12. Garcia-Leoni ME, Martin-Scarpa C, Rodeno P, et al. High incidence of tuberculosis in renal patients. *Eur J Clin Microbiol Inf Dis* 1990; 9: 283-5.
13. Chou KJ, Fang HC, Bai KJ. Tuberculosis in maintenance dialysis patients. *Nephron* 2001; 88: 138-43.
14. Gkonos PJ, London R, Hendler ED, et al. Hypercalcemia and elevated 1,25-dihydroxyvitamin D levels in a patient with end-stage renal disease and active tuberculosis. *N Engl J Med* 1984; 311: 1683-5.
15. Ramon P, Miguel DL, Roberto A, et al. Genitourinary tuberculosis as the cause of unexplained hypercalcemia in a patient with pre-end-stage renal failure. *Nephrol Dial Transplant* 1998; 13: 488-90.

16. Cadranel J, Allan J, Hance, et al. Vitamin D metabolism in tuberculosis. Production of 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> by cells recovered by bronchoalveolar lavage and the role of this metabolite in calcium homeostasis. *Am Rev Respir Dis* 1988; 138: 984-9.
17. Cadranel J, Garabedian M, Milleron B, et al. 1,25 (OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> production by T lymphocytes and alveolar macrophages recovered by lavage from normocalcemic patients with tuberculosis. *J Clin Invest* 1990; 85: 1588-93.
18. Lin SM, Tsai SL, Chan CS. Hypercalcemia in tuberculous peritonitis without active pulmonary tuberculosis. *Am J Gastroenter* 1994; 89: 2249-50.
19. Bast RC, Freeny M, Lazarus H, et al. Reactivity of a monoclonal antibody with human ovarian carcinoma. *J Clin Invest* 1981; 68: 1331-7.
20. Kabawat SE, Bast RC, Bhan AK, et al. Tissue distribution of a coelomic-epithelium-related antigen recognized by the monoclonal antibody OC 125. *Int J Gynecol Pathol* 1983; 2: 275-85.
21. Zeillemaker AM, Verbrugh HA, Hoyneck V, et al. CA 125 secretion by peritoneal mesothelial cells. *J Clin Pathol* 1994; 47: 263-5.
22. Canney PA, Moore M, Wilkinson PM, et al. Ovarian cancer antigen CA 125: a prospective clinical assessment of its role as tumor marker. *Br J Cancer* 1984; 50: 765-9.
23. Santiago A, Candocia, Gershon Y. Elevated serum CA 125 secondary to tuberculous peritonitis. *Cancer* 1993; 72: 2016-8.
24. Manidakis LG, Angelakis E, Sifakis S, et al. Genital tuberculosis can present as disseminated ovarian carcinoma with ascites and raised CA 125: a case report. *Gynecol Obstet Invest* 2001; 51: 277-9.
25. Menzin AW, Kobrin S, Pollak E, et al. The effect of renal function on serum levels of CA 125. *Gynecol Oncol* 1995; 58: 375-7.
26. Mas MR, Comert B, Saglamkaya U, et al. CA 125: a new marker for diagnosis and follow-up of patients with tuberculous peritonitis. *Dig Liver Dis* 2000; 32: 595-7.
27. Yilmaz A, Ece F, Bayramgurler B, et al. The value of CA 125 in the evaluation of tuberculosis activity. *Respir Med* 2001; 95: 666-9.
28. Imai A, Itoh T, Niwa K, et al. Elevated CA 125 levels in a patient with tuberculous peritonitis. *Arch Gynecol Obstet* 1991; 248: 157-9.
29. Okazaki K, Mizuno K, Katoh K, et al. Tuberculous peritonitis with extraordinarily high serum CA 125. *J Med* 1992; 23: 353-61.
30. Gurgan T, Zeyneloglu H, Urman B, et al. Pelvic- peritoneal tuberculosis with elevated serum and peritoneal fluid CA 125 levels. *Gynecol Obst Invest* 1993; 35: 60-1.
31. O'Riordan DK, Deery A, Dorman A, et al. Increased CA 125 in a patient with tuberculous peritonitis: a case report and a review of published works. *Gut* 1995; 36:

303-5.

32.Miranda P, Jacobs AJ, Roseff L, et al. Pelvic tuberculosis presenting as asymptomatic pelvic mass with rising serum CA 125 levels. A case report. *J Reprod Med* 1996; 41: 273-5.

33.Nistal de Paz F, Herrero FB, Perez SR, et al. Pelvic- peritoneal tuberculosis simulating ovarian carcinoma: report of three cases with elevation of the CA 125. *Am J Gastroenterol* 1996; 91: 1660-1.

34.Mustafa K. Elevated serum CA 125 concentration in a patient with tuberculous peritonitis mimicking ovarian cancer. *J Reprod Med* 1998; 43: 635-6.

35.Panoskaltis TA, Moore DA, Haidopoulos DA, et al. Tuberculous peritonitis: part of the differential diagnosis in ovarian cancer. *Am J Obstet Gynecol* 2000;182: 740-2.

36.Straughn JM, Robertson MW, Partridge EE, et al. A patient presenting with a pelvic mass, elevated CA 125, and fever. *Gynecol Oncol* 2000; 77: 471-2.

37.Sessler R, Konyar H, Hasche G, et al. The hemodialysis patient with night sweats, ascites, and increased CA 125. *Nephrol Dial Transplant* 2001; 16: 175-7.

#### Tuberculous Peritonitis in A Hemodialysis Patient with Ascites, Hypercalcemia and Increased CA 125: A Case Report and Literature Review

Min-Yi Lee, and San-Chiang Wu\*

\*Division of Nephrology, Department of Internal Medicine,  
Kaohsiung Municipal Women's and Children's General Hospital, Taiwan

The prevalence of tuberculosis in maintenance hemodialysis patients is 7 to 16 times those of the population in community. High prevalence of tuberculosis was noted in Taiwan and outnumbered the published data. This may be due to defective cellular immunity in patients with end-stage renal disease. Signs and symptoms, presenting with loss of body weight, anorexia, malaise and low-graded fever, are non-specific and insidious and the diagnosis of tuberculosis in hemodialysis patients is usually difficult. Hypercalcemia is one of the features of tuberculosis in hemodialysis patients. Several lines of evidence suggest that extrarenal or ectopic production of 1,25-dihydroxyvitamin D<sub>3</sub> is involved in the pathogenesis of hypercalcemia in hemodialysis patients with tuberculosis. We report a case of



tuberculous peritonitis in a hemodialysis patient with ascites, hypercalcemia and increased serum CA 125 concentration. Serum calcium and CA 125 concentration returned to normal range after antituberculous treatment for two months. According to the published literatures and the presented case, we believe that serum CA 125 concentration may be a adjuvant tool for the diagnosis of tuberculosis and useful in the follow-up of patients after antituberculous treatment. ( J Intern Med Taiwan 2002; 13:147-153 )

表一：結核性腹膜炎合併有血清 CA 125 濃度上升的病例報告

報告年代	學者	CA 125 (normal, < 35 U/ml)
1989	Ronay G, et al <sup>4</sup>	290 U/ml and 264 U/ml (2 cases)
1991	Imai A, et al <sup>28</sup>	1400 U/ml
1992	Okazaki K, et al <sup>29</sup>	1054 U/ml
1993	Gurgan T, et al <sup>30</sup>	369.5 U/ml and 402.6 U/ml (2 cases)
1993	Santiago A, et al <sup>23</sup>	708 U/ml
1995	O'Riordan DK, et al <sup>31</sup>	873 U/ml
1996	Miranda P, et al <sup>32</sup>	125 U/ml
1996	Nistal de Paz F, et al <sup>33</sup>	261 U/ml, 335 U/ml and 363 U/ml (3 cases)
1998	Mustafa K <sup>34</sup>	457 U/ml
2000	Panoskaltis TA, et al <sup>35</sup>	1539 U/ml
2000	Straughn JM, et al <sup>36</sup>	59.3 U/ml
2001	Sessler R, et al <sup>37</sup>	297 U/ml
2001	Bilgin T, et al <sup>5</sup>	40-560 U/ml (median: 331 U/ml, 10 cases)



圖一：患者的腹部電腦斷層掃描顯示有大量腹水位於肝臟及脾臟周圍，並有大腸脹氣的情形。

