

## 建築工程施工可能導致飲用水遭受退伍軍人肺炎桿菌的污染

編輯部

1976年在美國費城一家旅館所召開的退伍軍人協會會議，突然發生嚴重的傳染性肺炎，當時有221人發病，34人死亡。後經證實為一種新的病原菌，命名為退伍軍人肺炎桿菌(*Legionella pneumophila*)。此菌已成為社區感染和院內感染的重要致病菌之一。雖然流行病學調查顯示此菌大多寄居在旅館、醫院或大建築物的水塔中，藉由水塔噴出的水滴散佈到空氣中，使呼吸道感染抵抗力較弱的人致病。惟其真正來源及實際的傳染途徑並不是非常清楚。此篇報導即提出兩個院內退伍軍人肺炎桿菌感染的個案。

在1992年2月25日，有一個69歲的男性因脊髓發育不良症及嗜中性白血球減少症而住院，於3月2日施予局部麻醉後接受齒科治療。3月9日其胸部X光檢查顯示有肺部浸潤現象，同時其支氣管鏡檢法所取得的檢體分離出退伍軍人肺炎桿菌。同年2月28日，另一位70歲的男性因動脈炎和腸胃道出血而住院，此病人分別於3月4日及3月18日接受內視鏡檢查。惟3月22日其胸部X光檢查顯示有浸潤現象，且其痰液培養出退伍軍人肺炎桿菌。雖然給予適當的

抗生素治療，兩個病患仍然不治死亡。這兩個病人住在不同棟的病房，其中一個病人住院期間並無沐浴，兩個病人在治療過程中均接受麻醉藥品。因為這兩個病人住院均超過十天以上，不但從其臨床檢體中分離出退伍軍人肺炎桿菌，且病人血清中抗體效價上昇四倍，因此具臨床意義，也被判斷為院內感染。

經調查發現第一個病人的呼吸道分泌物所分離的退伍軍人肺炎桿菌，其血清型是與該病患病房內的水龍頭，以及大樓的熱水槽所分離的細菌均為同一型(血清型1)。再進一步利用pulse-field gel electrophoresis鑑定以上退伍軍人肺炎桿菌的染色體去氧核糖核酸是否為相同型，結果是一致的。至於第二個病人所得到的退伍軍人肺炎桿菌感染(血清型8)，從環境中並無分離出相同血清型的菌株。深入調查卻發現在這兩個病患住院期間，的確有一個相當大的工程在院內進行，施工期間適逢2月10日至2月28日。施工七天後即出現第一個院內退伍軍人肺炎桿菌感染個案。原因可能是蓋新大樓打地基時，由於挖掘造成土壤中的退伍軍人肺炎桿菌隨塵埃散佈在空氣

中而污染了飲用水。因此，醫院相關單位在得知調查結果後，趕緊將飲用水持續三天加熱至75°C，所有的蓮蓬頭送洗滌器清洗及消毒，熱水槽的水溫也從43°C調高為52°C。同時所有住院期滿四十八小時的病人都採檢（呼吸道分泌物）送培養。然而經過兩個月的病患監視及持續長達六個月的環境監視，均無再發現有任何退伍軍人肺炎桿菌的污染情形。

〔譯者評〕由此篇調查報告顯示，平時針對冷卻水塔的水中的氯含量和環境加以監測仍然不足以完全防範院內退伍軍人肺炎桿菌的感染。特別是醫院有大工程或水管整修時，更要注意飲用水的加熱處理，水龍頭和蓮蓬頭的定期清洗及消毒，以及熱水槽內的水也需提高溫度等措施，以保證不受退伍軍人肺炎桿菌的污染。值得一提的是挖掘土壤可能造成退伍軍人肺炎桿菌隨著空氣的塵埃而四處飄揚，此舉很容易污染冷卻水塔、空調系統、破裂的水管等。因此，有必要定期監測水塔中水的氯含量及加熱處理；國外大部份的醫院均利用週末時間將水塔中的水加熱至77°C。當然定期清洗各大樓的水塔、空調系統、冷氣機中的儲水槽、以及沐浴設備等是絕對需要的。幾年前台大醫院已發現兩個退伍軍人肺炎桿菌感染的個案，台北榮總也曾借助美國疾病控制中心的特製血清，驗出兩名病例。所以，國內各相關單

位，不僅是醫院，其他如商業大樓，學校，旅館等機構，也應該重視這個問題。目前各單位若有疑似退伍軍人症的病人，可將相關檢體送衛生署預防醫學研究所鑑定之。（林金絲摘評）

## 參考文獻

1. Mermel LA, Josephson SL, Giorgio CH, et al: Association of Legionnaires' disease with construction: contamination of potable water? *Infect Control Hosp Epidemiol* 1995; 16: 76-81.
2. Blatt SP, Parkinson MD, Pace E, et al: Nosocomial Legionnaires' disease: aspiration as a primary mode of disease acquisition. *Am J Med* 1993; 95: 16-22.
3. Ott M, Bender L, Marre R, et al: Pulse field gel electrophoresis of genomic restriction fragments for the detection of nosocomial *Legionella pneumophila* in hospital water supplies. *J Clin Microbiol* 1991; 29: 813-5.
4. Venezia RA, Agresta MD, Vigna PA, et al: Legionellosis in an intensive care unit from a potable hot water system. *Am J Infect Control* 1993; 21: 102.
5. Marrie TJ, Haldane D, MacDonald S, et al: Control of endemic nosocomial Legionnaires' disease by using sterile potable water for high risk patients. *Epidemiol Infect* 1991; 107: 591-605.
6. Muder RR, Stout JE, Yee YC, et al: Isolation of *Legionella pneumophila* serogroup 5 from empyema following esophageal perforation. Source of the organism and mode of transmission. *Chest* 1992; 102: 1601-3.
7. Struelens MJ, Maes N, Rost F, et al: Genotypic and phenotypic methods for the investigation of a nosocomial *Legionella pneumophila* outbreak and efficacy of control measures. *J Infect Dis* 1992; 166: 22-30.
8. Garbe PL, Davis BJ, Weisfeld JS: Nosocomial Legionnaires' disease. Epidemiologic demonstration of cooling towers as a source. *JAMA* 1985; 254: 521-4.

