

Pseudomonas cepacia 院內感染 群突發之文獻探討

張智華

台北榮民總醫院感染管制委員會

前 言

Pseudomonas cepacia 最早是由洋蔥球莖分離出來，又稱為 *Pseudomonas multivorans*、*Pseudomonas kingii* 或 EO-1，最早造成人類疾病的是感染性心內膜炎，隨後發生幾次因污染的消毒劑造成的尿道感染後，*P. cepacia* 逐漸受重視，被認為是院內感染的菌種。對一般人而言，此菌的毒性及侵襲性低，但對於有潛在性疾病的病人，就會產生嚴重的感染症狀。此菌可在大自然環境中發現，如腐朽的樹幹、未經殺菌的牛奶、土壤、河流、沼澤、自來水、醫院環境中亦可發現此菌，如蒸餾水、生理食鹽水、水龍頭、噴霧器、消毒劑、麻醉劑、藥劑及血清白蛋白。

P. cepacia 的致病性雖然不大，但卻隱藏著潛在的危險，可引起院內感染群突發。主要是因為醫院的一些藥劑及消毒劑容易被此菌污染，而造成群突發，曾經有研究報告指出，povidone-iodine、四級銨化合物（如 Zephiran）及 chlorhexidine 都曾遭此菌污染，而引起泌尿道感染、外科傷口感染、菌血症、肺炎、心內膜炎及 A-V shunt 感染。另外也有從污染的藥劑例如

作支氣管鏡時使用污染的麻醉劑：lidocaine, tetracaine, cocaine 而引起呼吸道感染，使用 fentanyl 靜脈注射全身麻醉而引起敗血症，消毒劑及麻醉劑的污染主要是因藥廠製造過程或在醫院被污染。其它如使用污染的血清白蛋白、蒸餾水、去離子交換水及生理食鹽水也曾造成感染。

P. cepacia 之形態及特性

Pseudomonas cepacia 屬於非發酵性革蘭氏陰性桿菌，大小約 $0.5-0.8 \mu \times 1.1-2.5 \mu$ ，不含芽胞，一般有 3-8 根鞭毛，因此具運動性。為嗜氧性細菌，可在攝氏 37 度的培養基生長良好，在血液培養基攝氏 35-37 度，18-24 小時即可形成直徑 0.5-1mm 的菌落。*P. cepacia* 對於大部份治療革蘭氏陰性桿菌感染的抗生素均有抗藥性，幸好它對於 TMP (trimethoprim) / SMX (sulfamethoxazole) 有敏感性，TMP 及 SMX 二者合用可產生協同作用。此菌與 *Pseudomonas aeruginosa* 最大的區別是：它對於 aminoglycosides 及 β -lactam 類抗生素的高抗藥性，以及對 TMP / SMX 敏感的特性，臨床上治療時應特別注意。

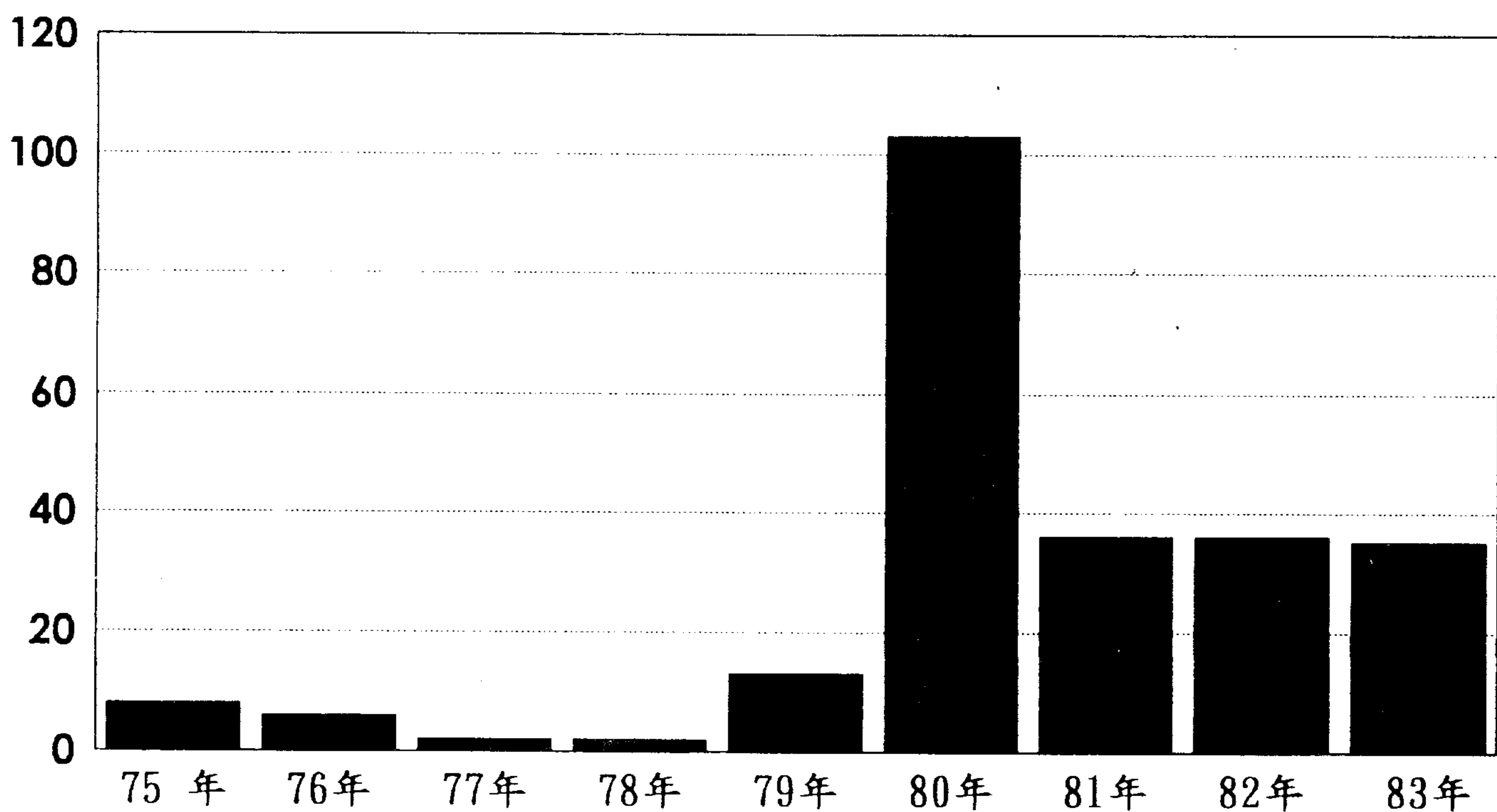
本院發生的群突發

本院曾於1991年3-10月發生一次全院性的流行，共有76個院內感染病例。在這段流行期間，我們共發現三個群突發，首先是4月始心臟內科由*P. cepacia*引起之菌血症有明顯增加的情形，直到5月又發現心臟外科因為此菌引起之菌血症及外科傷口感染也有明顯增加，6月至8月產科發現4位孕婦實施羊膜腔穿刺術後造成*P. cepacia*菌血症因而流產，且微生物檢驗室也發現由檢體培養出*P. cepacia*的頻率增加。我們雖於心臟內科及心臟外科採取醫療用品、消毒劑及環境等檢體進行微生物培養，心臟內科加護病房的水龍頭接管曾培養出*P. cepacia*，當時我們立即更換新的水龍頭接管，但是新的*P. cepacia*院內感染病例仍不斷發生，可見污染的水龍頭接管並非引起群突發的主要來源，可能是經由工作人員的手將病人身上的*P. cepacia*污染了水龍頭接管。產科群突發時，同一批號未開封2% lidocaine，三瓶中有一瓶培養出此菌，回

收該批號2% lidocaine，抽檢10%共22瓶，其中三瓶也同樣發現此菌。2% lidocaine與病人檢體培養出之*P. cepacia*抗生素敏感試驗結果類似，對於ampicillin或gentamicin均為抗藥性，TMP/SMX則有敏感性。經全面停用該藥廠之lidocaine後，1991年11月之病例數已明顯降低。另一次群突發發生在西元1992年3月至5月期間，小兒加護病房因污染的0.45%食鹽水造成8名病例有*P. cepacia*菌落移生，詳細的內容請參見院內感染控制雜誌第六卷第一期。

文獻探討

本院1991年以前每年由此菌造成的院內感染病例皆為零星個案，不超過13個（如圖一），感染管制護理師並沒有特別注意這株細菌。但分別在1991年及1992年造成二次院內感染群突發，其中一次為全院性大型的流行事件，值得重視。因此本文



圖一 民國75年至83年*P. cepacia*院內感染個案數

表一 *P. cepacia* 院內感染群突發文獻

年代	作者	持續時間 (月)	菌落移生或 感染個案數	科別或單位	部位或 檢體	感染源
1973	Steere AC et al.	2	11	外科	菌血症	血清白蛋白於製造 過程污染
1974	Weinstein RA et al.	25天	8	心臟外科	菌血症	動脈導管轉換器 (transducer)
1975	Frank MJ et al.	2	9	某病房	菌血症	靜脈注射前使用污染 的Zephiran消毒皮膚
1979	Martone WJ et al.	19	56	耳鼻喉科	鼻腔、 血液、 痰、傷口	cocaine、lidocaine、 生理食鹽水
1979	Henderson DK et al.	21	16	內科加護 病房	菌血症	血液氣體分析器
1980	Berkelman RL et al.	7	52	紐約四家 醫院	偽菌血症	10% povidone-iodine 於製造過程污染
1980	Craven DE et al.	4	16	內外科急診	偽菌血症	10% povidone-iodine 於製造過程污染
1982	Sobel JD et al.	5	47	泌尿外科 口腔外科等	尿液、口腔 傷口、陰道	0.2% chlorhexidine gluconate
1982 1983	Conly JM et al.	10	29	加護病房	菌血症 肺炎 尿道感染	污染的呼吸器溫度計
1983	Rutala WA et al.	1	2	心臟外科 加護病房	菌血症	主動脈內氣球幫浦 (IABP) 內之水遭工 作人員污染
1988 1989	Weems JJ	18	127	加護病房	痰液	呼吸器溫度探針 (temperature probes) 消毒不完全
1990 1991	Yamagishi Y et al.	20	37	血液腫瘤科	肺炎	噴霧器
1991	Pegues DA et al.	3	14	腫瘤科	菌血症	因重覆抽取500cc 5% 葡萄糖溶液調配合 heparin的中心靜脈導 管沖洗溶液，而使5% 葡萄糖溶液遭污染
1992	Florence PB et al.	2	14	加護病房	肺炎 菌血症	呼吸器溫度感應器消 毒不完全

整理過去有關*P. cepacia*群突發的文獻，列出醫院曾發現的感染源（如表一），以提供感染管制工作人員處理此菌流行時的參考。

由表一可知從西元1973到1992年的14次群突發，並無特定的科別或單位，其中有5次發生在加護病房，感染部位包括菌血症、肺炎、尿道感染等，其中有8次為菌血症，其中2次是因為10%povidone-iodine於製造過程污染所引起之偽菌血症(pseudobacteremia)，主要是因為醫護人員為病人抽血作血液培養時，抽血前使用污染的povidone-iodine消毒皮膚及血液培養瓶之瓶蓋，而造成血液培養結果假陽性。感染源有污染的消毒劑、麻醉劑、血清白蛋白、中心靜脈導管沖洗溶液、血液氣體分析器、呼吸器的溫度感應器、噴霧器、動脈導管轉換器及主動脈內氣球幫浦，其中有關呼吸治療的裝置有4次。除了消毒劑、藥劑或麻醉劑的污染外，其餘的感染源與潮濕的環境或不當的醫療措施（例如消毒不完全、重覆抽取溶液）有關。

結 語

國外*P. cepacia*引起的菌落移生(colonization)及感染有增加的趨勢，值得注意的是：此菌因致病性不大，發生群突發時可能有許多個案只是菌落移生，而被感染管制工作人員忽略了！以本院西元1991年發生的全院性群突發為例，雖然收案為院內感染者共76個個案，但菌落移生個案卻多達80個，且西元1991年5-6月院內感染與菌落移生同樣都達到最高峰。目前院內感染的調查方式，感染管制工作人

員容易把重點放在“感染”的個案；而忽略了“菌落移生”個案或“不尋常的菌種”，所以感染管制工作人員應隨時與微生物檢驗室保持連絡，並定期檢視檢驗室統計報表，如此亦可早期發現由例行的調查方式所無法察覺的群突發。

參考文獻

1. Gregory WJ, McNabb PC: *Pseudomonas cepacia*. Infect Control 1986; 7: 281-4.
2. Steere AC, Tenney JH, Mackel DC, et al: *Pseudomonas* species bacteremia caused by contaminated normal human serum albumin. J Infect Dis 1977; 135: 729-35.
3. Weinstein RA, Emori TG, Anderson RL, et al: Pressure transducers as a source of bacteremia after open heart surgery. Chest 1976; 69: 338-44.
4. Frank MJ, Schaffner W: Contaminated aqueous benzalkonium chloride: an unnecessary hospital infection hazard. JAMA 1976; 236: 2418-9.
5. Martone WJ, Osterman CA, Fisher KA, et al: *Pseudomonas cepacia*: implications and control of epidemic nosocomial colonization. Rev Infect Dis 1981; 3: 708-15.
6. Henderson DK, Baptiste R, Parrillo J, et al: Indolent epidemic of *Pseudomonas cepacia* bacteremia and pseudobacteremia in an intensive care unit traced to a contaminated blood gas analyzer. AM J Med 1987; 84: 75-81.
7. Berkelman RL, Lewin S, Allen JR, et al: Pseudobacteremia attributed to contamination of povidone-iodine with *Pseudomonas cepacia*. Ann Intern Med 1981; 95: 32-6.
8. Craven DE, Moody B, Connolly MG, et al: Pseudobacteremia caused by povidone-iodine solution contaminated with *Pseudomonas cepacia*. N Engl J Med 1981; 305: 621-3.
9. Sobel JD, Hashman N, Reinherz G, et al: Nosocomial *Pseudomonas cepacia* infection associated with chlorhexidine contamination. Am J Med 1982; 73: 183-6.
10. Conly JM, Klass L, Larson L, et al: *Pseudomonas cepacia* colonization and infection in intensive care units. Can Med Assoc J 1986; 134: 363-6.
11. Rutala WA, Weber DJ, Thomann CA, et al: An outbreak of *Pseudomonas cepacia* bacteremia associated with a contaminated intra-aortic balloon pump.

Thorac Cardiovasc Surg 1988; 96: 157-61.

12. Weems JJ: Nosocomial outbreak of *Pseudomonas cepacia* associated with contamination of reusable electronic ventilator temperature probes. Infect Control Hosp Epidemiol 1993; 14: 583-6.
13. Yamagishi Y, Fujita J, Takigawa, et al: Clinical features of *Pseudomonas cepacia* pneumonia in an epidemic among immunocompromised patients. Chest 1993;

103: 1706-9.

14. Pegues DA, Carson LA, Anderson RL, et al: Outbreak of *Pseudomonas cepacia* bacteremia in oncology patients. Clin Infect Dis 1993; 16: 407-11.
15. Berthelot P, Florence G, Mahul P, et al: Ventilator temperature sensors; an unusual source of *Pseudomonas cepacia* in nosocomial infection. J Hosp Infect 1993; 25: 33-43.

編輯部啓事

「院內感染控制通訊」由於內容紮實，深獲感染管制臨床工作人員之喜愛，但因有多期之通訊數量不足，無法一一供應讀者之索取，因此衛生署已將此通訊第一卷至第五卷分別裝訂成合訂本，陳列於下列圖書館，歡迎讀者就近查詢、參考。

- | | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| 1. 國立中央圖書館(02)3619132 | 15. 高雄縣立文化中心(07)6262620 |
| 2. 臺灣省立臺中圖書館(04)2261105 | 16. 屏東縣立文化中心(08)7360331 |
| 3. 臺北市立圖書館總館(02)7552823 | 17. 臺東縣立文化中心(089)320378 |
| 4. 高雄市立圖書館總館(07)2112181 | 18. 花蓮縣立文化中心(038)227121 |
| 5. 臺北縣立文化中心(02)2534412 | 19. 澎湖縣立文化中心(06)9261141 |
| 6. 桃園縣立文化中心(03)3322592 | 20. 基隆市立文化中心(02)4224170 |
| 7. 宜蘭縣立文化中心(039)322440 | 21. 新竹市立文化中心(035)319756 |
| 8. 新竹縣立圖書館(035)515495 | 22. 臺中市立文化中心(04)3727311 |
| 9. 苗栗縣立文化中心(037)352961 | 23. 嘉義市立文化中心(05)2788225 |
| 10. 臺中縣立文化中心(04)5260136 | 24. 臺南市立圖書館(06)2255146 |
| 11. 彰化縣立文化中心(047)250057 | 25. 金門縣立社會教育館附設中正圖書館
(0823)25784 |
| 12. 南投縣立文化中心(049)231191 | 26. 連江縣立社會教育館中正圖書館
(0836)22393 |
| 13. 雲林縣立文化中心(05)5327613 | |
| 14. 臺南縣立文化中心(06)6324453 | |