

# 台灣東部某地區教學醫院 院內感染調查分析

簡麗暖 王曉慧 楊玉美  
省立花蓮醫院感染控制委員會

吾等回溯性地收集了本院由 86 年 1 月到 12 月間院內感染個案並加以分析。本院是位於台灣東部擁有 516 床的地區教學醫院，根據美國疾病管制中心 (CDC) 1988 及 1992 年的院內感染定義收案，結果住院人次共有 9,096，其中 254 人次發生了院內感染，感染率為 2.8%。各科感染率以神經外科居高 12.0% (15/125)，骨科位居第二 3.5% (19/550)，內科位居第三 2.8% (152/5,413)。感染部位以泌尿道感染 1.1% (96/9,096)；居高，皮膚及鄰近組織感染 0.8% (69/9,096) 次之。加護病房的病人得到院內感染 (9.2%，39/423) 的危險性為一般病房 (2.5%，215/8673) 的 3.7 倍，主要院內感染菌為 *Staphylococcus aureus*、*Pseudomonas aeruginosa* 及 *Escherichia coli*，methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) 佔 *S. aureus* 之 66.7%，平均未培養率則高達 36.2% (92/254)。在我們這個調查裡，高的平均未培養率是本院與其他大型教學醫院重要的差異。(感控雜誌 1999;9:194-200)

關鍵詞：院內感染、地區教學醫院

## 前言

病患於住院後得到的感染症屬於院內感染。據統計約有三分之一的院內感染是可以預防的 [1,2]。院內感染的發生機轉

複雜，並非只有單一原因造成，尤其老年人多種慢性病的存在，長期抗癌劑、免疫抑制劑、抗生素等藥物的治療使得抵抗力降低及微生物的抗藥性增強，及侵入性診斷器械使用更加頻繁等各種因素都能增加院內感染的頻率。

院內感染一旦發生，不僅加深病患本身的痛苦、延長住院日數及花費更多的醫療資源，醫院方面則增加醫護人員的工作量、病床週轉率降低、並影響聲譽，更可

中華民國88年3月20日受理  
中華民國88年6月18日修正  
中華民國88年6月28日接受刊載  
聯絡人：簡麗暖  
聯絡地址：花蓮市明禮路4號  
聯絡電話：(038)358141



能引起醫療糾紛。故建立良好的感染管制措施、預防院內感染是現代化醫院很重要的工作。良好的感染管制系統可降低院內感染機會、節省醫療浪費、提昇院譽、並改善醫療品質。為瞭解本院院內感染趨勢，及增進感管護理師之信心故作此篇調查。

## 材料及方法

本院是位於台灣東部擁有 516 床的地區教學醫院。院內感染個案的採納是根據美國疾病管制中心 ( CDC ) 1988 及 1992 年的定義 [3]。並依醫院及病患的特性略加修改，收案方式採主動性和全院性、前瞻性的偵測工作。感染管制護理師每週至少訪視病房一~二次，詳閱所有住院病歷，包括體溫、血壓記錄、入院診斷記錄、醫師記錄、手術記錄、護理記錄、會診記錄、藥物治療記錄、各項常規檢查、檢驗報告記錄單、放射線檢查報告等資料，將所有符合院內感染定義的個案，利用感染個案卡收案管理，再作成月報、年報表，再根據相關報表及下列各種公式算出比例數據作資料分析。 [4]

感染發生率 = ( 感染人次 ÷ 入院人數 ) × 100

感染發生密度 = ( 感染人次 ÷ 住院人日數 ) × 1,000

調整後感染率百分比 = 感染率百分比 ÷ 平均住院天數 ( 住院人日數 / 入院人數 )

調整後感染率千分比 = 感染率千分比 ÷ 平均住院天數

導管使用率 = ( 導管使用天數 ÷ 住院人日數 ) × 100

侵入性導管裝置感染千分比 = ( 感染次數 ÷ 侵入性導管裝置日數 ) × 1,000

## 結果

### 一、感染率

1 ~ 12 月住院人數共 9,096 人次，其中 254 人次發生了院內感染，感染率平均為 2.8% (254/9,096)。一般病房平均感染率為 2.5% (215/8,673)。加護病房平均感染率 9.2% (39/423)，平均感染發生密度為千分之 16.2(39/2,412)：調整後感染率百分比 1.5(9.2/6.19)，調整後感染率千分比 2.6(16.2/6.19)。

各科感染率以神經外科居高佔 12.0% (15/125；泌尿道感染 8 例、外科部位感染 2 例、呼吸道感染 1 例、其他 4 例)，其中 1/3 的個案住加護病房故其感染率偏高，骨科位居第二佔 3.5% (19/550)，內科位居第三佔 2.8% (152/5,413)。外科手術感染率平均 3.0% (28/944)。

病房感染率以加護病房居首佔 9.2% (39/423)，二西病房 (慢性病房) 位居第二佔 7.4% (9/121)，五北病房 (內科) 位居第三佔 3.5% (25/719)。加護病房可能是因為病患疾病嚴重程度偏高，再加上侵入性導管裝置比率偏高 (如：導尿管使用率 74.9%，中心導管使用率 43.8%，呼吸器使用率 50.5%) 有關。

### 二、部位感染

全院性部位感染以泌尿道感染 1.1% (96 例) 居第一，其他依次為皮膚及鄰近組織感染 0.8% (69 例)，外科部位感



染 0.3 % (30 例)，血流感染、呼吸道感染均佔 0.2 % (15 例)。

加護病房部位感染率：以泌尿道感染 3.8 % (423 例人次中 16 例) 位居第一，其他依次為皮膚及鄰近組織感染佔 2.6 % (11 例)，呼吸道感染佔 1.2 % (5 例)，血流感染佔 0.2 % (1 例)，和一般病房之各種感染率相較明顯的高出許多。(表一)

而選擇性重點監視加護病房，侵入性導管裝置與感染比率千分比，以泌尿道感

染 8.9 (16/1,788) 位居第一，其次為呼吸道感染 4.0 (5/1,246)，第三為血流感染 0.9 (1/1,057)。

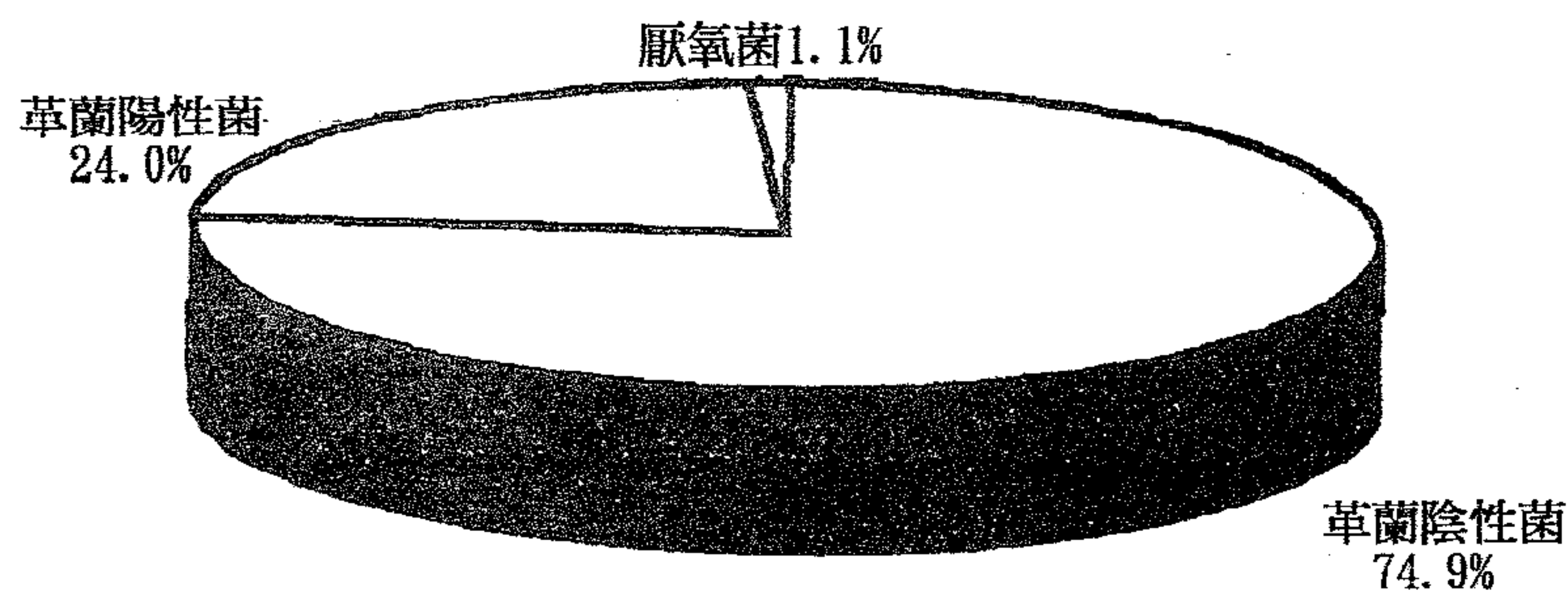
### 三、全院性院內感染菌種分佈

共分離出 183 菌株。革蘭氏陰性菌佔 74.9 % (137/183)，革蘭氏陽性菌佔 24.0 % (44/183)，厭氧菌佔 1.1 % (2/183) (圖一)，其中以 *Staphylococcus aureus* 18.0 % (33/183) 居首，且 *S. aureus* 分離出 Methicillin-resistant *Staphylococcus*

表一 加護病房與一般病房院內感染率比較

感染部位	一般病房 (n = 8,673)		加護病房 (n = 423)	
	感染人次	感染率 (%)	感染人次	感染率 (%)
泌尿道感染	80	0.9	16	3.8
外科部位感染	30	0.3	0	0
呼吸道感染	10	0.1	5	1.2
血流感染	14	0.2	1	0.2
皮膚及鄰近組織感染	58	0.7	11	2.6
其他部位	23	0.3	6	1.4
總計	215	2.5	39	9.2

感染率 = 感染人次 / 入院人數



圖一 86 年院內感染各類病原菌分佈情形

*aureus* (MRSA) 佔 66.7 %。其他依次為 *Pseudomonas aeruginosa* 14.2 % (26/183)、*Escherichia coli* 10.9 % (20/183)、*Proteus mirabilis* 6.6 % (12/183)。

#### 四、各部位感染主要病原菌分佈

血流感染以 *E. coli* 13.3 % (2/15) 及 *Klebsiella pneumoniae* 13.3 % (2/15) 為主，外科部位感染以 *S. aureus* 最多佔 29.7 % (11/37) 其中 MRSA 佔 81.8 %，泌尿道感染；*P. aeruginosa* 佔 15.9 % (10/63)，皮膚及鄰近組織感染；*P. aeruginosa* 佔 11.0 % (8/73)，呼吸道感染；*P. aeruginosa* 佔 23.1 % (3/13)。本院平均培養率佔 63.8 %。

### 討 論

本院平均感染率為 2.8%(254/9,096)，馬偕醫院 10 年來平均感染率為 3.5%，[5] 彰基 5 年來平均感染率為 3.5% [6]。感染率較其它醫院來的低可能與醫院的地方性與特性有關，本調查分析只作一年與其它大型教學醫院所作院內感染十年或五年的調查報告有所不同，因為本院以往對院內感染的收案準確性及認知較為沒有信

心，直到最近一年來才得到可靠數據故作此篇報告。在部位感染中以泌尿道感染 1.1 % 佔第一位，與其它大型教學醫院差不多。而呼吸道感染則較不為其它醫院所佔的比率來的高。

加護病房的病人得到院內感染的危險性為一般病房的 3.7 倍，台北榮總為 4.7 倍 [7]，羅東博愛醫院則為 4 倍左右 [8]。雖有所不同，但可證實住加護病房是院內感染的危險因素之一。(表二)

院內感染病原菌，菌種以 *S. aureus* 佔第一，且 *S. aureus* 分離出 MRSA 佔 66.7 %，和國內外發現 MRSA 的情況不相上下 [9,10]。*P. aeruginosa* 第二，*E. coli* 位居第三。三軍總醫院以 *S. aureus* 第一，*P. aeruginosa* 第二，*Acinetobacter* spp. 第三。彰基及台中榮總則均以 *P. aeruginosa* 第一，*S. aureus* 第二，*E. coli* 第三 [6]。(見表三)

部位感染菌種分佈，泌尿道感染以 *P. aeruginosa*，呼吸道感染以 *P. aeruginosa*，血流感染以 *E. coli*，皮膚及鄰近組織以 *P. aeruginosa* 分居第一。彰基則以泌尿道感染 *E. coli*，呼吸道感染

表二 各醫院加護病房與一般病房院內感染率比較

醫院	普通病房		加護病房	
	感染人次	感染率 (%)	感染人次	感染率 (%)
台北榮總 (1989-1994)	11,944	3.56	2,006	11.09
羅東博愛 (1992-1995)	1,982	3.15	656	12.96
省花醫院 (1997)	215	2.5	39	9.2

感染率 = 感染人次 / 入院人數



表三 各大醫院院內感染常見病原菌百分比

菌種	省花 (1997)	彰基 (1995)	台中榮總 (1995)	三總 (1995)	羅東博愛 (1992-1995)
<i>Staphylococcus aureus</i>	18.03	11.8	13.2	18.1	10.7
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	14.21	19.4	15.2	11.9	15.0
<i>Escherichia coli</i>	10.93	12.2	8.4	6.1	14.8

以 *P. aeruginosa*，血流感染以 *S. aureus* 皮膚及鄰近組織以 *P. aeruginosa* 分居第一 [6]，可以說 *P. aeruginosa*、*S. aureus*、*E. coli* 在大型醫學中心或小型醫院都是主要的院內感染菌。本院 MRSA 雖以前無好的統計結果作比較，但似有明顯增加趨勢，故擬定 MRSA 防治措施，以藉此達到降低此菌感染率，例如：洗手是預防院內感染最簡單、經濟及最有效的方法、遵守接觸隔離防治措施、嚴格管制抗生素使用，以防止濫用、儘量讓金黃色葡萄球菌感染病患或移生病人儘早出院以降低感染機會、同菌感染之病患最好集中於同一病室並由固定的護理人員照護以降低此菌散播。

本院院內感染案例中未培養率 36.2%，比省立台南醫院 55.2% 較低 [11]，但比台大 29.5%，成大 8.9% 還高 [12]，這種和醫學中心的差異可能在其他醫院也會見到，增加感染個案送培養比率是需改進的地方。

感染率的高低，無法做為院內感染工作成效的評估依據。對醫院的管理階層而言，常誤認為感染率的高低，可以反映出該單位的醫療品質，其實院內感染率受到

很多因素影響，如病人的種類、病情嚴重度、醫院之類別、工作人員的學養、素質、醫療記錄是否完整、乃至地區的不同等而有所不同。而一個醫院的感染率對此醫院而言並不具有某種代表意義，重要的是如何運用所得到的監視資料，評估感染控制的成效。

感染控制牽涉的層面很廣，由於無法立即得到回饋，所以往往感染控制計畫流於型式，如何使此項工作不致變成無意義的紙上作業，需要醫院行政主管的配合以及醫療同仁通力合作才能發揮最大功效，希望本報告所提供的資料能給臨床醫護人員參考，並有助於感染管制相關單位之擬定未來計劃的方針。

### 誌 謝

感謝許清曉教授、實驗診斷科陳瑞慶主任、及蔡金福醫檢師的協助並提供寶貴意見。

## 參考文獻

1. William RJ: Selected aspects of the socioeconomic impact of nosocomial infection: mortality, cost and prevention. *Infect Control Hosp epidemiol* 1996; 17: 552-7.
2. Haley RW, Culver DH, White JW, et al: The efficacy of infection surveillance and control programmes in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol* 1985; 182-205.
3. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, et al: CDC definitions for nosocomial infection. *Am J Infect Control* 1988; 16: 128-40.
4. 行政院衛生署：加強加護病房院內感染監測試辦計畫訓練教材。1996: 79-84。
5. 莊意芬，邱南昌，蘇世強等：某大型教學醫院院內感染十年回顧。感控通訊 1994; 4: 106-13。
6. 黃美麗，楊祖光，廖淑真等：中部某教學醫院 1991 ~ 1995 年院內感染之分析。感控雜誌 1997; 7: 215-20。
7. 林明瑩，郭英調，王永衛等：加護中心與普通病房院內醫院率之探討。感控雜誌 1996; 68-13。
8. 林姬妙，林宛儀，張上淳：某區域醫院院內感染之流行病學調查。感控雜誌 1997; 7: 340-6。
9. 張上淳：MRSA 院內感染之防治措施。感控通訊 1993; 3: 12-6。
10. Na'was T, Fakhoury J: Nasal carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus* by hospital staff in north Jordan. *J Hosp Infect* 1991; 17: 223-9.
11. 王豔麗，薛博仁，黃情川等：南部某區域醫院九年院內感染之流行病學研究。感控通訊 1995; 5: 192-9。
12. 劉清泉，莊銀清，黃愛惠等：某新設教學醫院之院內感染流行病學研究。感控通訊 1992; 2: 1-5。

# Survey of Nosocomial Infections at a Local Hospital in Eastern Taiwan

*Li-Nuan Jien, Shiaw-Hwei Wang, Yui-Mei Yang*

Nosocomial Infection Control Committee, Provincial Hualien Hospital

We retrospectively analyzed cases of nosocomial infections at a local teaching hospital over a 12 months period in 1997. The hospital is located in eastern part of Taiwan with 516 bed capacity. Cases were collected according to the definitions set up by the US Centers for Disease Control and Prevention in 1988 and 1992. There were a total of 9,096 admissions, of which 254 cases acquired nosocomial infections (2.8%). The neurosurgical service had the highest infection rate of 12.0% (15/125). The orthopedic service came next with 3.5% (19/550), and the medical service the third with 2.8% (152/5,413). The urinary tract infection (1.1%, 96/9,096) and the skin and adjacent tissue infections (0.8%, 69/9,096) were the most common. The infection rate in the intensive care unit (9.2%, 39/423) was more than three times that of regular wards (2.5%, 215/8,673). The major pathogens were *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Escherichia coli*. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) constituted 66.7% of all *Staphylococcus aureus* isolates. Cultures were not done prior to the administration of antibiotics in 36.2% (92/254) of the infected cases. In this survey, the high non-culture rate was the notable difference regarding nosocomial infections between this hospital and that of large medical centers. (Nosocomial Infection Control J 1999; 9: 194-200)

**Key words:** nosocomial infection, local teaching hospital