

# 高雄醫學院附設醫院

## 六年來院內感染菌種之變遷

●張桐榮 江秉誠 黃高彬\* 陳田柏●

### 【摘要】

我們收集七十四年至七十九年，住院四十八小時後發生感染的病人。分析其發生部位、感染菌種、及抗藥性的改變。六年來共有5,852位病人感染，有137,342位病人出院，平均院內感染率在4.3%。其中以嗜氣性格蘭氏陰性菌為主，佔所有菌種75%，格蘭氏陽性菌次之19.7%，而厭氧菌只佔5.3%。嗜氣性格蘭氏陰性菌中綠膿桿菌（*Pseudomonas aeruginosa*）佔第一位，由23%至32%。克雷白氏桿菌（*Klebsiella pneumoniae*）由74年度的第四位在78年超前至第二位。而大腸桿菌（*E. coli*）則由第二位退至第三位。格蘭氏陽性菌則大都維持不變。厭氧菌則由7.6%降到1%。在部位方面，以下呼吸道（33.1%）最多，其次為泌尿道（30.4%）、及皮膚與傷口（26.3%）而胃腸與菌血症則很少。綠膿桿菌及鏈球菌（*Streptococci*）在皮膚與傷口的感染有增加的趨勢，而厭氧菌則減少。泌尿道感染的趨勢則是大腸桿菌及鏈球菌增加，而綠膿桿菌減少。

### 作者簡介：

張桐榮，江秉誠，黃高彬\*，陳田柏  
高雄醫學院 傳染病內科 感染控制  
管理委員會\*

在呼吸道感染方面，克雷白氏桿菌，*Acinetobacter calcoaceticus*及金黃色葡萄球菌（*Staphylococcus aureus*）增加較多。本研究有助於本院院內感染之監測，同時可以早期發現院內感染的流行，以及經由菌種的變遷，更可以了解臨床上的疏失，及早加以改善。

### 【前 言】

院內感染多年來一直是住院病人一個重要的死因。雖然抗生素不斷的發展，但是據估計，平均每年每一百位住院病人中仍有五個病人會在住院中得到感染。而且據報告，在美國院內感染造成病人在院中平均多住三到十一天、每年多四億美金的花費，更使得院內感染的死亡率擠進前十大排行榜(1)。

高雄醫學院附設醫院感染管制委員會自民國七十三年十一月起定期監測全院院內感染的狀況並且定期提出報告。我們收集七十四年至七十九年共六年的資料提出來報告。

### 【材料與方法】

自七十四年一月起至七十九年十二月止共有5,852個感染病例，在此同時本院有137,342位病人出院，平均感染率為4.3%（表一）。院內感染的定義是根據美國CDC

(Centers for Disease Control) 所提出(2)，病人在住院四十八小時後得到的感染或在原有的感染中培養出新的菌種時才列入紀錄。依感染部位的不同分為皮膚與傷口、泌尿道、下呼吸道、胃腸道、菌血症及其他。各部位的定義如表二。

表一：院內感染的資料及不同部位的比例

總出院人數	137,342人
總感染人數	5,852人
平均感染率 (感染人數除以一百位出院人數)	4.3%
感染床別	
加護中心	8.7%
一般病床	3.5%
感染部位	
皮膚與傷口	26.3%
泌尿道	30.4%
下呼吸道	33.1%
胃腸道	1.0%
菌血症	2.2%
其他	7.0%

表二：感染部位的定義

部位	定義
皮膚與傷口	燙傷傷口或開刀傷口化膿。
泌尿道	每一毫升尿中大於十萬隻細菌、未離心的尿液中革蘭氏染色陽性。
下呼吸道	胸部X光有新的浸潤、膿痰。
胃腸道	臨床上胃腸道症狀及培養陽性。
菌血症	血液培養陽性。
其他	包括腦脊髓液、胸水、腹水、眼分泌物、關節液、膽汁及血管中導管等。

## 【結 果】

如表一，本院平均院內感染率為4.3%。若把加護中心與一般病床分開來，則加護中心感染率為一般病床的兩倍多（8.7%比3.5%）。在部位方面，以呼吸道感染佔33%最多，其次是泌尿道30.4%、皮膚與傷口26.3%、其他部位7.0%、菌血症2.2%及胃腸道感染1.0%。

在總計3,446株菌種中，以嗜氣性革蘭

氏陰性菌最多（75%），其中綠膿桿菌27.5%、大腸桿菌11.3%、克雷白氏桿菌10.5%等。嗜氣性革蘭氏陽性菌佔19.7%，以鏈球菌8.1%最多、其次是金黃色葡萄球菌4.5%。而厭氧菌只有5.3%，包括*Bacteroides fragilis*、*B. spp.*、*Flavobacterium*及*Peptococcus*等。

表三：院內感染的菌種  
(由七十四年至七十九年)

嗜氣性革蘭氏陰性菌	2,585(75.0)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	946(27.5)
<i>E. coli</i>	388(11.3)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	360(10.5)
<i>Enterobacter spp.</i>	202( 5.9)
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	174( 5.1)
<i>Indole(-) Proteus</i>	157( 4.6)
嗜氣性革蘭氏陽性菌	679(19.7)
<i>Streptococci</i>	279( 8.1)
<i>Staphylococcus aureus</i>	156( 4.5)
<i>S. epidermidis</i>	118( 3.4)
厭氧菌	182( 5.3)
總計	3,446( % )

表四：嗜氣菌及厭氣菌的變遷  
(七十四年與七十九年的比較)

	七十四年	七九年
嗜氣性革蘭氏陰性菌	%	%
75.3	79.1	
嗜氣性革蘭氏陽性菌	17.1	19.9
7.6	1.0	
厭氧菌		

比較七十四年與七九年可以發現，嗜氣菌有增加的趨勢，而厭氣菌則減少（表四）。不同部位感染的致病菌也有一些改變。在皮膚與傷口的感染率有下降的趨勢，而其中，綠膿桿菌一直佔第一位，大腸桿菌由11.4%降至7.5%，鏈球菌由6.8%升至16%，厭氣菌則降為零（表五）。

泌尿道感染則可以發現並沒有很大的改變（表六），其中綠膿桿菌由25.8%降到11.5%，大腸桿菌則由16.9%升至21.7%的第一位，鏈球菌也由原來的第四位（

11.2%）上升到第二位（16.6%）。下呼吸道感染的感染率有增加的趨勢（表七），而且菌株數也增加最多，其中仍以綠膿桿菌最多（七十四年的50.9%，與七十九年的35.7%），腸內桿菌（Enterobacter）明顯減少（由13.2%降到3.3%）。值得注意的是克雷白氏桿菌及Acinetobacter calcoaceticus則增加很多（分別由5.7%增加到13.6%，及1.9%增加到12.2%），尤其是後者特別明顯。

胃腸道感染在六年中只有44例，除了七十六年沒有病例外，七十五年最多（15例），七九年只有2例。以大腸桿菌15株最多，其次是傷寒桿菌（Salmonella）（7株），克雷白氏桿菌（4株），綠膿

表五：皮膚與傷口感染的主要菌種的變遷  
(七十四年與七十九年的比較)

	七十四年	七九年
感 染 率 種		
Pseudomonas aeruginosa	33.4% 191(%)	25.9% 305(%)
E. coli	36(18.8) 22(11.5)	76(24.9) 23(7.5)
Enterobacter spp.	19(9.9)	27(8.9)
Acinetobacter calcoaceticus	13(6.8)	12(3.9)
Klebsiella pneumoniae	12(6.3)	21(6.9)
Streptococci	13(6.8)	49(16.0)
Staphylococcus aureus	10(5.2)	15(4.9)
S. epidermidis	5(2.6)	16(5.2)
Anaerobes	25(13.0)	0

表六：泌尿道感染的主要菌種的變遷  
(七十四年與七十九年的比較)

	七十四年	七九年
感 染 率 種		
P. aeruginosa	27.4% 124(%)	29.6% 157(%)
E. coli	32(25.8)	18(11.5)
K. pneumoniae	21(16.9)	34(21.7)
Enterobacter spp.	13(10.4)	13(8.3)
Indole(-)Proteus	11(8.9)	12(7.6)
Streptococci	6(4.8)	7(4.5)
Staphylococcus epidermidis	14(11.2)	26(16.6)
Anaerobes	7(5.6)	9(5.7)
	1(0.8)	0

表七：下呼吸道感染的主要菌種的變遷  
(七十四年與七十九年的比較)

	七十四年	七九年
感 染 率 種	29.0% 53(%)	33.8% 426(%)
P. aeruginosa	27(50.9)	152(35.7)
Enterobacter spp.	7(13.2)	14(3.3)
K. pneumoniae	3(5.7)	58(13.6)
Indole (-) Proteus	3(5.7)	13(3.1)
E. coli	1(1.9)	9(2.1)
Acinetobacter calcoaceticus	1(1.9)	52(12.2)
Streptococci	2(3.8)	18(4.2)
Staphylococcus aureus	1(1.9)	32(7.5)
Anaerobes	1(1.9)	2(0.5)

桿菌、Proteus、鏈球菌及葡萄球菌各4株。菌血症在六年中共有124例，由七十四年的26例到七十九年的42例不等。以大腸桿菌21株最多，其次為克雷白氏桿菌（20株），腸內桿菌（16株），綠膿桿菌（12株），鏈球菌（12株），葡萄球菌（9株）等。

## 【討 論】

多年來已經有相當多的期刊在研究院內感染的盛行率及菌種的比例，大致上仍以泌尿道感染居第一位，呼吸道及皮膚與傷口感染分居第二、三位（3）。但是不同的地區或醫院仍然不盡相同。本院以呼吸道感染最多，其次才是泌尿道感染。而在致病菌上仍然是以嗜氣性革蘭氏陰性菌為主，陽性菌只有五分之一弱，厭氣菌更少，且隨著年代有愈來愈少的趨勢（7.6%降至1.1%）。由表五可知主要是厭氣菌在皮膚與傷口的感染大幅降低所致，這可能是因為開刀傷口的消毒改進，及床邊護理降低了褥瘡的發生。

泌尿道感染率在本院居第二位，主要是因為本院在七十五年間改進了導尿技術，而使得感染率尤其是在泌尿科的感染率大幅降低，也因此使得大腸桿菌從七十六

年起由第二位退至第三位。另外我們統計了臨牀上認定為院內感染而沒有做培養的病例，發現未做尿液培養的比例最高，而未做痰液培養的病例由七十八年起顯著降低。這或許也是造成大腸桿菌減少的一個原因。我們推斷臨床醫師未做尿液培養，可能是因為泌尿道感染較容易治療，且較少有致命的危險，因此被忽略了。

呼吸道感染近年來有大幅增加的趨勢，尤其是加護中心做氣管內插管、氣管造口、使用呼吸器、繁複的醫療及護理操作及病人本身狀況的影響。因此綠膿桿菌、克雷白氏桿菌、*Acinetobacter calcoaceticus*及革蘭氏陽性菌都在最近幾年增加了。這一方面是因為這些菌種容易在潮溼的環境中生存，且非常容易產生抗藥性，尤其是*Acinetobacter calcoaceticus*常常於加護中心發生流行（4，5），且對大多數抗生素有抗藥性。本院發現近年來其抗藥性年年增加，甚至高達80%（資料未列出）。

### 【結論】

隨著更進步的醫療設備及更積極的治療藥物，無疑地，使人類的生命得以延長，但是也使得更多的併發症出現，尤其是院內感染。多年來，雖然抗生素不斷地推陳出新，但是由於細菌抗藥性菌種的快速出現，特別是病人本身狀況不佳，極容易造成抗生素治療失敗的情形。建立一套有效的感染監測系統可以早期發現院內感染的流行，以及經由菌種的變遷，更可以了解臨床上的疏失，及早加以改善。

### 【參考文獻】

- 1.Brawley RL, David JW, Gregory PS, et al. Multiple nosocomial infections. Am J Epidemiol 1989;130:769-780
- 2.Centers for Disease Control. Outline for surveillance and control of nosocomial infections. Atlanta, GA : Centers for Disease Control, 1974.
- 3.Gross PA. Epidemiology od hospital -acquired pneumonia. Semin Respir Infect 1989;2:2-7.
- 4.Hartstein AI, Abdel LR, Janice ML, et al. Multiple intensive care unit outbreak of *Acinetobacter calcoaceticus* subspecies *antitratus* respiratory infection and colonization associated contaminated, reusable ventilator circuits and resuscitation bags. Am J Med 1988;85:624-631.
- 5.Peacock JE, LuAnne S, Frank DS, et al. Nosocomial respiratory tract colonization and infection with aminoglycoside - resistant *Acinetobacter calcoaceticus* var *antitratus*: epidemiology char - acteristics and clinical significance. Infect Control Hosp Epidemiol 1988;9:302-308.