

3. Walter CW, Kundsinn RB, Brubaker MM: The incidence of airborne wound infection during operation. JAMA 1963; 186:908 – 13.
4. Charnley J, Eftekhari N: Postoperative infection in total prosthetic replacement arthroplasty of the hip—joint; with special reference to bacterial contact of air of the operating room. Br J Surg 1969; 56: 641 – 9.
5. Ayliffe GAJ, Barry DR, Lowbury EJJ, et al.: Postoperative infection with *Pseudomonas aeruginosa* in an eye hospital. Lancet 1966; 1: 1113 – 7.
6. Ayliffe GAJ: Role of the operating suite in surgical wound infection. Rev Infect Dis 1991;13(Suppl 10): S800.
7. Fox BC, Chamberlin L,: Heavy contamination of operating room air by *Penicillium* species. In: Identification of the source and attempts at decontamination. Am J Infect Control 1990;18:301 – 6.
8. Everett, W. Douglas Helen Kipp: Epidemiologic observations of operating room infections resulting from variations in ventilation and temperature. Am J Infect Control 1991; 19:277 – 82.
9. Moggio M, Goldner LJ, McCollum DE, et al.: Wound infections in patients undergoing total hip arthroplasty. Arch Surg 1979; 114:815 – 23.

# 北部某教學醫院Methicillin抗藥性 金黃色葡萄球菌院內感染之回顧

孫春轉 楊麗瑟 張上淳 謝維銓

台大醫院感染管制委員會

## 前言

自金黃色葡萄球菌對penicillin產生抗藥性後，英國於1959年首度使用methicillin來治療對penicillin產生抗藥性之金黃色葡萄球菌感染，但於1960年即有methicillin抗藥性之金黃色葡萄球菌被分離出，隨後在歐洲各地也陸續有MRSA (methicillin resistant *Staphylococcus aureus*)

群突發報告，美國亦於1968年首度發生MRSA群突發，MRSA已成為院內感染之重要菌株，1976年後幾乎各地皆有MRSA之群突發事件發生。由於MRSA不僅對methicillin或oxacillin具抗藥性，同時對其它各類抗生素亦具抗藥性，因其根除不易，且有效藥物非常有限，使它成為臨床上治療病人之一大難題，加上它所造成之群突發常迫使醫院關閉病房以杜絕感染流行

，如此不但浪費醫療成本，更影響醫院聲譽，因此更是感染管制工作之一大挑戰。

在北部某一教學醫院自1980年10月成立感染管制小組開始執行院內感染管制工作以來，一直重視MRSA所造成之感染問題。因methicillin與oxacillin為同類抗生素，在此醫院細菌對抗生素之感受性測試中，以oxacillin來代替methicillin，因此對oxacillin或methicillin有抗藥性之金黃色葡萄球菌，均稱為MRSA。自1980年至1990年間平均每年因MRSA而引起之院內感染有15人次，但自1990年後之MRSA院內感染有增加之趨勢，在發生單位方面亦有擴及各病房之情形，有鑑於此，茲將幾年來在此醫院發生院內MRSA感染情況作簡單之調查分析。

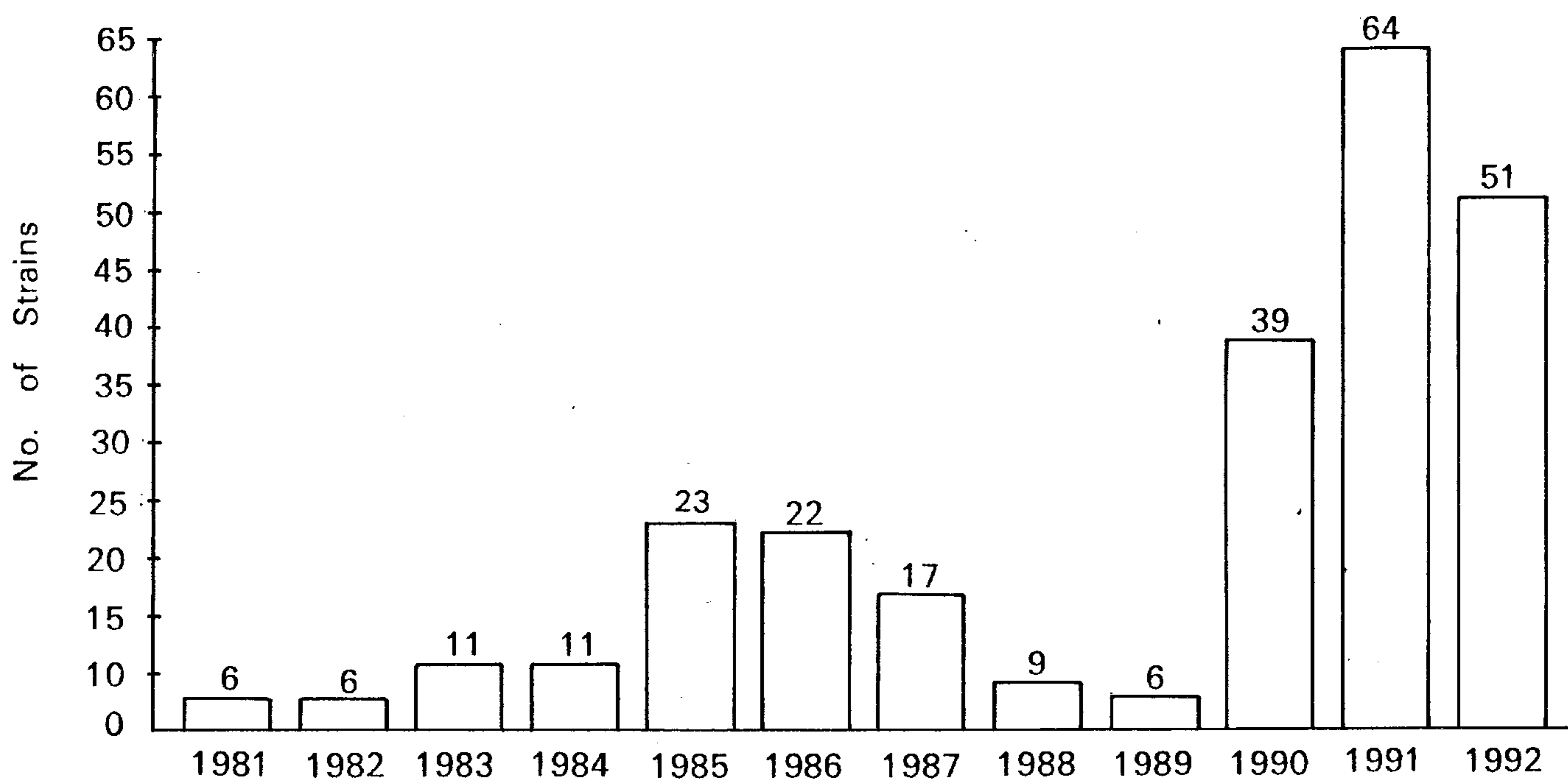
## 材料與方法

資料之收集係以北部某教學醫院於1981年1月至1992年5月間經細菌室培養證實對oxacillin產生抗藥性之金黃色葡萄球菌，並由感染管制護士藉病歷查閱參考檢驗報告及臨牀症狀符合院內感染定義即予收案。院內感染之定義是根據美國疾病管制中心所訂定的院內感染定義稍加修改成為該院院內感染之收案標準。其感染部位分為外科傷口感染、呼吸道感染、尿路感染、血流感染、皮膚感染、血管導管感染及其它部位感染等。

## 結果

### 一、院內MRSA菌株於每一年所分

圖一、1981年至1992年5月每一年造成院內感染之MRSA菌株數目



離之情況如圖一：

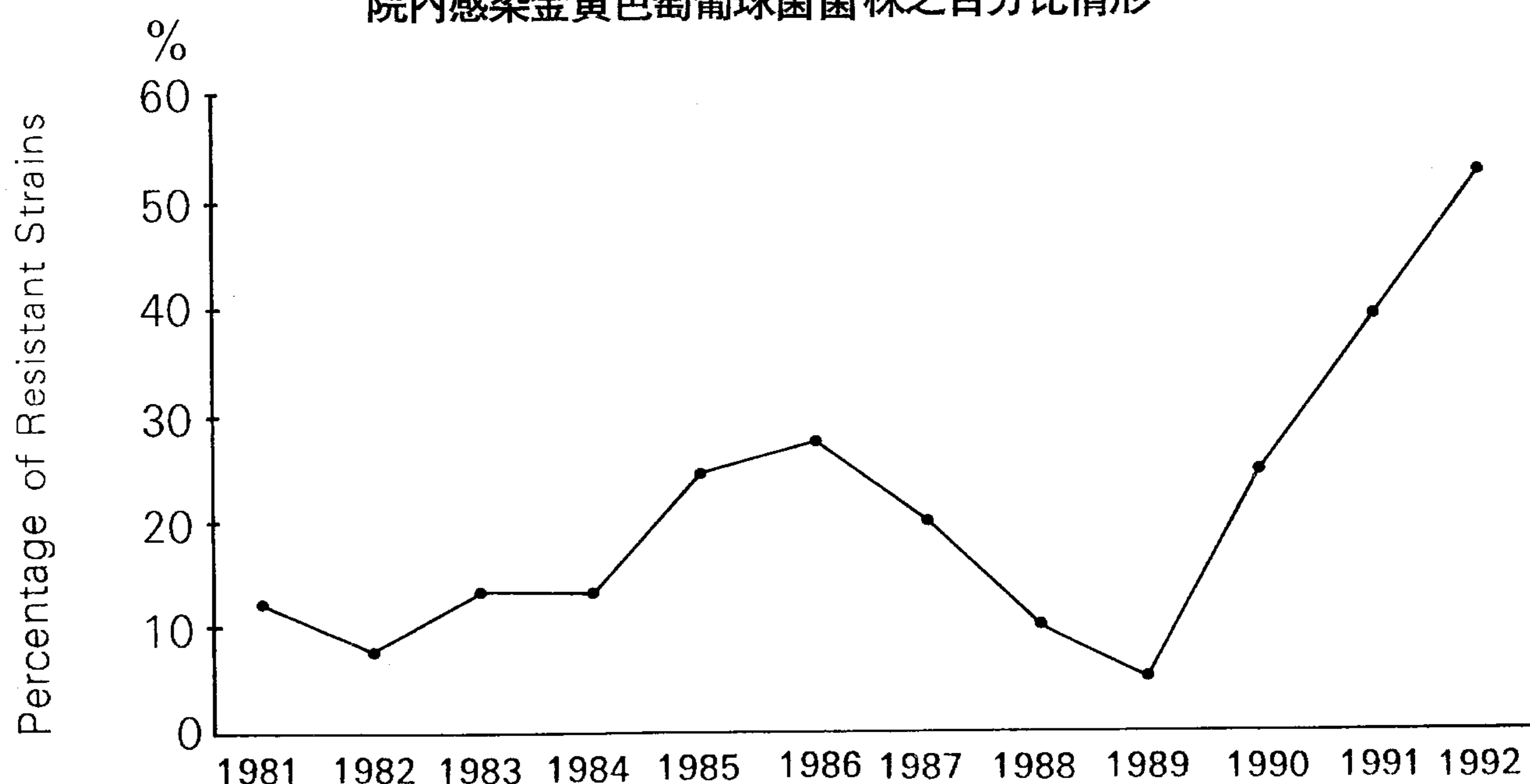
在這段時間共有233位感染個案，其感染部位合計有265處，圖一所呈現的是每一年因MRSA院內感染之菌株數，1981至1989年間院內感染之MRSA平均

每年為15株，而在1990年始有直線上升之趨勢，1992年1至5月間更高達51株。

二、院內MRSA佔院內感染金黃色葡萄球菌之情形：

圖二中所見為每一年院內MRSA與

圖二、1981年至1992年5月每一年造成院內感染之MRSA菌株佔全部院內感染金黃色葡萄球菌菌株之百分比情形



院內感染金黃色葡萄球菌之百分比，265株MRSA中自1990年後有明顯的增加比率，1992年5個月之期間院內MRSA佔院內感染金黃色葡萄球菌之52.6%。

### 三、感染個案之特性

233位MRSA感染個案之性別，年齡之分布如表一。在感染個案之性別方面，以男性較多，佔73.4%。年齡分布以小於1歲佔最多(21.5%)，大於70歲佔18.9%，

表一 233位MRSA院內感染個案之性別及年齡分布情形

項目	感染人數	%
性別	男：171	73.4
	女：62	26.6
年齡		
<1歲	50	21.5
1-9	10	4.3
10-19	14	6.0
20-29	22	9.4
30-39	22	9.4
40-49	16	6.9
50-59	27	11.6
60-69	28	12.0
>70	44	18.9

其感染個案之平均年齡為39歲。

### 四、感染MRSA前之住院天數：

在感染MRSA前之住院天數方面，在30天內感染者佔60%，大於80天的佔15.8%（圖三），平均感染前之住院天數為54天。

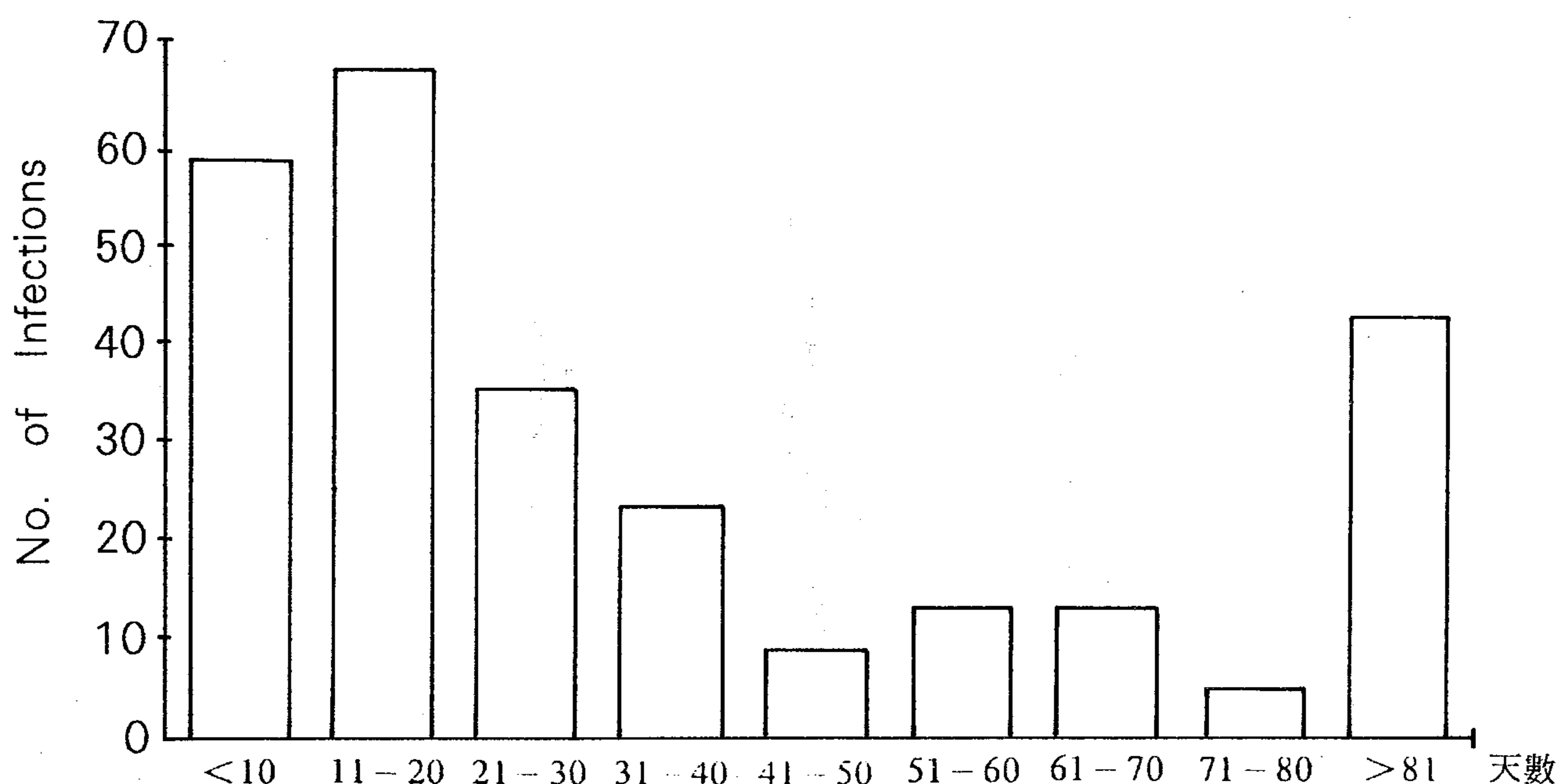
### 五、院內MRSA感染科別及感染部位之分布：

院內MRSA之感染科別中以外科居首，佔32.1%，內科居次，佔24%，小兒科居第三，佔18.9%，燒傷居四，佔10.6%。233位個案合計有265處之感染部位，其中以傷口感染最多，佔29%，呼吸道感染居次，佔18%，皮膚感染居第三（表二）。

### 六、發生群突發感染調查情形：

自1980年1月至1992年5月間，至少有8次之MRSA群突發事件，發生群突發最多的單位是燒傷中心有3次，其它在小兒科、泌尿科、外科、內科、整型外科各一次，感染人次共計有36，發生群突發事件之同時對工作人員進行鼻腔培養，共有

圖三、233位MRSA院內感染個案在感染MRSA前之住院天數分佈情形



表二 MRSA院內感染個案之科別與感染部位分布情形

科 別	感 染 部 位							總計	百分比
	傷口	呼吸道	皮膚	血流	血管導管	尿路	其它		
外 科	41	24	5	5	6	2	2	85	32.1
內 科	4	11	15	10	9	11	6	66	24.9
小兒科	11	8	11	6	3	1	10	50	18.9
燒 傷	10	1	11	3	3			28	10.6
泌尿科	3			1	1	4	1	10	3.8
嬰兒室			2				7	9	3.4
耳鼻喉	4	1	1	1			1	8	3.0
復 健	1	2				1		4	1.5
其 它	4	1						5	1.9
總 計	78	48	45	26	22	19	27	265	100.0
百分比	29.0	18.0	17.0	10.0	8.0	7.0	10.0	100.0	

188人，分離出MRSA的有五位（表三），經過適當之治療處理後都順利的加以控制。

七、抗生素之感受性方面：

由圖四可看出，院內金黃色葡萄球菌之抗生素感受性中以vancomycin最好，達100%，而oxacillin, cephalothin, gentamicin, clindymycin，於1989年後其對金

黃色葡萄球菌之感受性有明顯下降之趨勢，1991年之統計約在60%左右，值得注意。

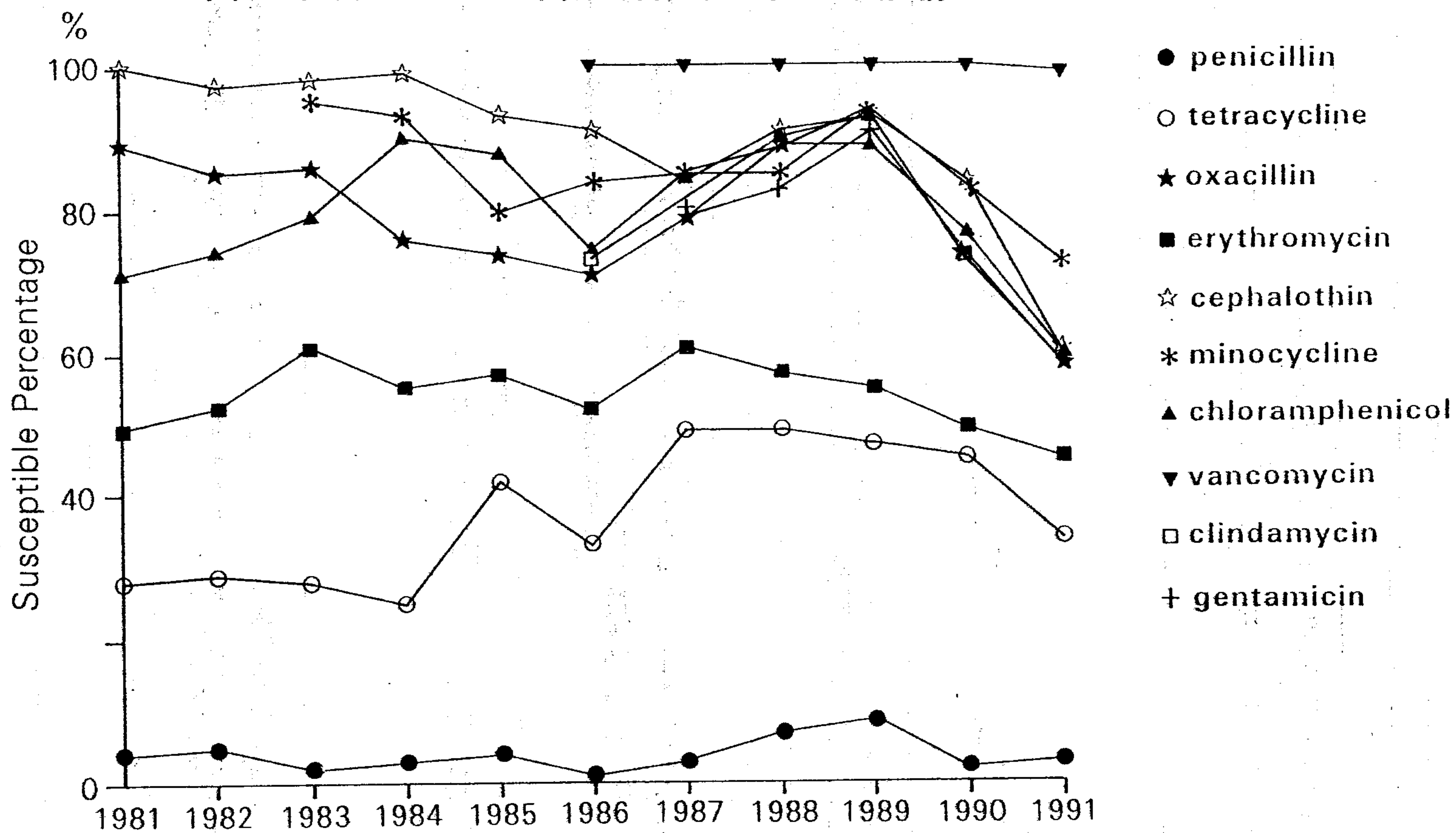
討 論

該醫院自1980年10月成立感染管制工作以來，一直關心MRSA所造成之感染問題，由結果中可看出感染個案年齡以小於

表三 MRSA院內感染群突發及其調查之結果

科 別	發生次數	感染人次	工作人員 鼻腔培養人數	工作人員 MRSA(+)人數
燒 傷	3	20	58	0
小 兒 科	1	3	41	1
泌 尿 秘	1	4	24	1
外 科	1	1	46	3
內 科	1	3	19	0
整型外科	1	5	—	
總 計	8	36	188	5

圖四、院內感染MRSA菌株對各種抗生素之感受性情形



1歲及大於70歲以上組群最多，顯示年齡越小與年齡越大是感染問題之高危險群，因此須特別注意MRSA之感染，在病人感染MRSA前之住院天數平均為54天。該院之平均住院日之14天長了許多，顯現住院天數越長，是感染之危險因素，這與國外之許多文獻相同，而病人感染前之住院天數長，可能與該院病人之嚴重程度有關，

所以儘可能減少病人住院天數，讓病人儘早出院，是感染措施之重要一環。MRSA之感染科別以外科單位居首、內科居次、小兒科第三、燒傷中心之MRSA感染居第四、感染部位方面以傷口感染居多，呼吸道感染為第二。在調查的這段期間全院至少有八次群突發事件，而以燒傷病房發生次數較頻。這結果與國外發表之許多文獻

相同，處理MRSA群突發事件之同時做工作人員鼻腔培養。在結果中顯示188人當中有5位被分離出MRSA。但發生較頻之燒傷病房沒有被分離出MRSA，於是懷疑是否與病人本身帶菌或與使用抗生素有關，須再更進一步收集資料，計劃並對所有燒傷病人做鼻腔培養之篩檢與追蹤。對鼻腔帶菌之醫護人員予以適當之藥物治療與追蹤，在院內金黄色葡萄球菌之抗生素感受性方面目前只有vancomycin最好，其它藥物如minocycline, clindamycin等對金黄色葡萄球菌之感受性只有60%。而vancomycin藥物毒性較大，因此在治療病人上相當棘手，除了加強隔離技術外抗生素之管制及使用應更加嚴謹，並針對全院工作人員進行在職教育，讓全院工作人員能瞭解並主動對病人之感染問題，做早期及適當的隔離，並遵守各項管制措施，如此不但有效發揮感染管制之成效，減少病人感染外，更能提升醫院之醫療品質。

### 參考文獻

1. Centers for Disease Control: Outline for Surveillance and Control of Nosocomial Infections, revised. U. S. Department of Health Education and Welfare, Public Health Service, 1972.
2. Centers for Disease Control: National Nosocomial Infections Study: Instruction Manual, revised. U. S. Department of Health and Human Services. 1982.
3. Garner JS, Jarvis WR, Emori JT, et al: CDC definitions for nosocomial infections, 3. 1988. Am J Infect Control 1988;16:128-40.

4. Pritchard VG, Sanders N: Universal precautions—how effective are they against methicillin-resistant staphylococcus aureus? Gerontological Nursing 1991;17:6-11.
5. Craven DE, Reed C, Kollisch N, et al: A Large outbreak of infections caused by a strain of Staphylococcus aureus resistant to oxacillin and aminoglycosides. Am J Med 1981; 71: 53-8.
6. Linnemann CC, Mason M, Moore P, et al: Methicillin-resistant Staphylococcus aureus: experience in a general hospital over four years. Am J Epidemiol 1982; 115: 941-50.
7. Murray-Leisure KA, Geib S, Graceley D, et al: Control of epidemic methicillin-resistant Staphylococcus aureus. Infect Control Hosp Epidemiol 1990;11:343-50.
8. Bitar CM, Mayhall CG, Lamb VA, et al: Outbreak due to methicillin- and rifampin-resistant Staphylococcus aureus: epidemiology and eradication of the resistant strain from the hospital. Infect Control 1987; 8: 15-23.
9. Longfield JN, Townsend TR, Cruess DF, et al: Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA): risk and outcome of colonized vs. infected patients. Infect Control 1985; 6: 445-50.
10. Chang S C, Hsu L Y, Luh K T, et al: Methicillin-resistant Staphylococcus aureus infections. J Formosan Med Assoc 1988; 87: 157-63.