

中部某教學醫院1991~1995年 院內感染之分析

黃美麗 楊祖光 廖淑真 林麗珍

彰化基督教醫院感染控制委員會

院內感染因醫院住院病患之性質、醫院工作人員的學養、素質、工作態度外、醫院規模大小及所在地區而不同。爲了瞭解院內感染病原菌之變化，我們針對病床數爲880床中部某教學醫院從1991~1995五年間之院內感染資料結果加以分析。該院5年總出院人次爲156,797人次，其中5,503人次証實爲院內感染案例，依據院內感染定義收案爲院內感染個案，平均感染率爲3.5%，各部位院內感染前四名依次爲：泌尿道感染37.5%、下呼吸道感染20.6%、菌血症15.2%、外科傷口感染7.8%。院內感染致病菌以嗜氧性革蘭氏陰性菌爲最多佔61.4%，嗜氧性革蘭氏陽性菌次之佔20.6%，黴菌佔16%、厭氧菌佔2.0%。院內感染菌種排名前四名爲：*Pseudomonas aeruginosa* 19.4%、*Staphylococcus aureus* 11.8%、*Escherichia coli* 12.2%、*Candida albicans* 8.5%。而*S. aureus*，（MRSA）有逐年增加的趨勢，值得重視及作爲未來改善之指標〔1〕。（感控雜誌1997；7：215~221）

關鍵詞：院內感染，感染率，感染部位，院內感染菌種。

前 言

院內感染對病患的威脅，輕者延長住院天數，重者甚至可能導致死亡。根據美國疾病管制中心的統計[1,2]，美國1976年的院內感染率爲5.7%，而一個院內感染，

平均要增加3.5個住院天數及476美元的費用[1,2]，因此院內感染的問題日漸受到各醫療先進國家的重視。若有常規性的院內感染監視系統，在某一病房感染率增加或同一菌種的培養報告有不尋常增加即能提出警訊，讓臨床醫護人員提高警覺，檢討可能的感染來源，以爲改進。在患者不幸有院內感染症狀時，也能讓醫師參考最近的院內感染菌種及抗生素敏感試驗，提早做有效的治療，使病人早日康復。

本研究將針對中部某教學醫院，1991~1995院內感染個案、感染來源、院

民國85年4月20日受理
民國86年5月10日修正
民國86年6月2日接受刊載
聯絡人：黃美麗
聯絡地址：彰化市
聯絡電話：(04) 7238595

內感染的流行病學及細菌學等資料加以統計分析。

材料與方法

本研究自1991年1月1日至1995年12月31日，病床數為880床中部某教學醫院住院病患，經由受過訓練之專任感染管制護理師，依CDC在1988年公佈之院內感染定義為標準[2]。監視對象：(1)細菌或黴菌檢驗報告為陽性者(2)由醫護人員主動提供疑似感染個案(3)嬰兒室及加護病房、燒傷中心，以一星期巡視二次的方式收集疑似個案。感染管制護理師(就挑選出疑似或有感染之病人，)詳閱其病歷，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、細菌及黴菌培養檢驗報告單、放射線檢查報告等資料，判斷是否為院內感染案例。

結果

自1991至1995年，該院總出院人次為156,797人次，其中5,503人次証實為院內感染。感染率平均為3.5% (表一)。

感染部位方面以泌尿道感染37.5%居首位，依次為下呼吸道感染20.6%、菌血症15.2%、外科傷口感染7.8%、皮膚感染4.6%、其它11.3% (表二)。

院內感染致病菌總數共5578株，以嗜氧性革蘭氏陰性菌為最多佔61.4%，嗜氧性革蘭氏陽性菌次之佔20.6%，黴菌16%、厭氧菌2.0% (圖一)。

院內感染菌種以*P.aeruginosa*(19.4%)、*E.coli*(12.1%)、*S.aureus*(11.8%)、

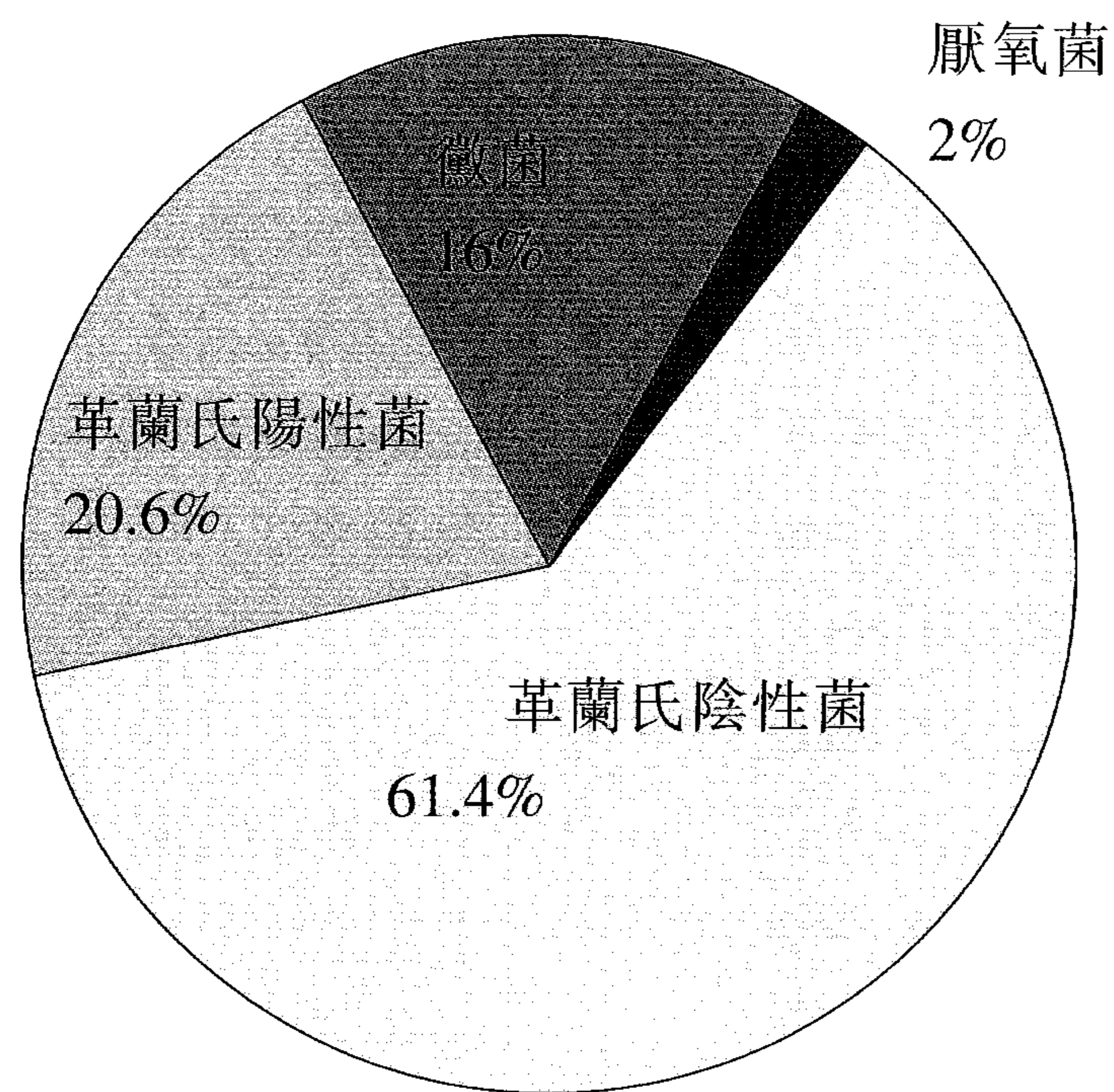
C.albicans(8.5%)為常見之病原菌。以感染部位來看，泌尿道部位感染以*P.aeruginosa* 15.3%和*E.coli*17.2%為主。下呼吸道部位以*P.aeruginosa*41.8%和*S.aureus*15.3%為主，皮膚部位感染以*S.aureus*18.7%和*Enterococcus spp.*10.8%為主(表三)。

討論

美國CDC的報告顯示500床以上的大型教學醫院的院內感染率已自1976年的5.7%降至1984的4.1%[2]。馬偕醫院10年來的平均院內感染率為3.55%，本院五年來平均院內感染率3.5%。因感控專業人員不足，以致於流失有感染症狀，而沒有做細菌培養的患者，而此種無陽性細菌報告及未作細菌培養，而得到院內感染的個案，預估本院流失的感染率約有10%，平均住院日數低，只有6.8天可能是院內感染率偏低的原因之一。但感染部位方面以泌尿道感染居本院院內感染的首位。五年來共分離出1978菌株、而病原菌以*E. coli* 17.2%為主，其次為*P. aeruginosa* 303株、*C. albicans* 304株各佔15.3%，一般來說住院病人得到泌尿道感染，佔所有院內感染三分之一左右[2]。因為開刀患者幾乎都有導尿管留置，重症病患雖未必開刀也經常需要導尿，這就是泌尿道院內感染居高不下的原因。如何做好導尿的無菌技術，縮短導尿管留置的時間，手術後情況許可下，儘快的拔除導尿管，以及加強導尿管留置期間的維護是當務之急。

下呼吸道感染居次，共分離出1,123株。其中*P. aeruginosa* 469株 (41.8%)

圖一、1991~1995年院內感染各類病原菌分佈情形（病原總數：5,578）



表一、1991~1995年院內感染之年感染率

年代	全院出院人數	感染人次	感染率（百分比）
1991	26,036	988	3.8
1992	27,935	891	3.2
1993	30,125	961	3.2
1994	31,414	1,267	4.0
1995	41,287	1,396	3.4
總計	156,797	5,503	3.5

表二、1991~1995年院內感染各部位在各年度所佔百分比

部位	1991	1992	1993	1994	1995	1991~1995
泌尿道	43.3	38.8	36.3	34.8	34.1	37.5
下呼吸道	21.8	26.5	21.4	16.2	17.0	20.6
菌血症	12.9	14.6	13.7	18.3	16.3	15.2
外科傷口	6.6	4.5	9.9	7.5	10.7	7.8
皮膚	5.4	4.8	6.1	4.2	2.6	4.6
其他	9.9	9.4	12.5	12.2	12.3	11.3

表三、1991~1995年院內感染常見的病原菌在各主要感染部位所佔百分比

部位 病原菌	泌尿道	下呼吸道	菌血症	外科傷口	皮膚	其他	總計
<i>P. aeruginosa</i>	303 (15.3)	469 (41.8)	68 (7.6)	67 (10.6)	60 (0.4)	115 (17.3)	1082 (19.4)
<i>E. coli</i>	341 (17.2)	27 (2.4)	118 (13.1)	128 (20.2)	25 (9.0)	36 (5.4)	675 (12.1)
<i>S. aureus</i>	41 (2.1)	172 (15.3)	191 (21.2)	46 (7.2)	52 (18.7)	157 (23.6)	659 (11.8)
<i>C. albicans</i>	304 (15.3)	20 (1.8)	37 (4.1)	24 (3.8)	9 (3.2)	80 (12.0)	474 (8.5)
<i>P. mirabilis</i>	67 (3.4)	19 (1.7)	5 (0.6)	18 (2.8)	9 (3.2)	9 (1.4)	126 (2.3)
<i>K. pneumoniae</i>	93 (4.7)	28 (2.5)	75 (8.3)	27 (4.3)	15 (5.4)	42 (6.3)	280 (5.0)
<i>Candida</i> spp	129 (6.5)	2 (0.2)	20 (2.2)	4 (0.6)	3 (1.1)	19 (2.9)	177 (3.2)
<i>Acinetobacter</i> spp	50 (2.5)	152 (13.5)	41 (4.6)	3 (0.5)	13 (4.7)	40 (6.0)	299 (5.4)
<i>Citrobacter</i> spp	69 (3.5)	18 (1.6)	13 (1.4)	18 (2.8)	13 (4.7)	15 (2.3)	146 (2.6)
<i>Enterobacter</i> spp	120 (6.1)	56 (5.0)	74 (8.2)	29 (4.6)	22 (7.9)	40 (6.0)	341 (6.1)
<i>Serratia</i> spp	118 (6.0)	25 (2.2)	30 (3.3)	8 (1.3)	3 (1.1)	9 (1.4)	193 (3.5)
<i>Enterococcus</i> spp	74 (3.7)	5 (0.4)	38 (4.2)	38 (6.0)	30 (10.8)	27 (4.1)	212 (3.8)
<i>Pseudomonas</i> spp	43 (2.2)	35 (3.1)	16 (1.8)	0 (0.0)	5 (1.8)	8 (1.2)	107 (1.9)
<i>Klebsiella</i> spp	101 (5.1)	29 (2.6)	18 (2.0)	9 (1.4)	2 (0.7)	9 (1.4)	168 (3.0)
Other	122 (6.2)	66 (5.9)	155 (17.2)	211 (33.2)	17 (6.1)	58 (8.7)	629 (11.3)
總計	1,978	1,123	899	630	279	664	5,578 (100)

高居首位，呼吸道的感染大都發生在較嚴重的病患身上，那些使用呼吸器，插著氣管內管或氣管切開術的患者最容易得到感染，另外需要抽痰或吞嚥困難的患者也容易感染。

菌血症排名第三共分離出899株，以革蘭氏陽性的*S. aureus* 191株(21.2%)，其中含MRSA 69株(7.7%)而高居首位，馬偕醫院之報告也是以革蘭氏陽性菌為主要病原菌[3]。菌血症大部份是由體內留置管執行侵入性治療前的皮膚消毒或無菌技術操作有暇疵引起的。或肺炎侵入血流中而來，一般說來革蘭氏陰性菌的感染較不容易控制，易產生有褥瘡，而較有機

會造成續發性菌血症。

外科傷口感染排名第四共分離出635株，以*E. coli* 128株(20.2%)為首，馬偕醫院以*P. aeruginosa* (14.3%)為首。影響手術傷口感染的因素包括：傷口污染程度、手術前怎麼準備、其它疾病之控制、適當使用預防性抗生素…等[4]。

感染菌種以*P. aeruginosa* 1,082株(19.2%)五年來一直高居本院院內感染第一名的菌種，*E. coli*、(12.2%)次之，*S. aureus* (11.8%)位居第三馬偕醫院也以*P. aeruginosa*為首[3]。三總以此菌為第一名菌種(表五)，*C. albicans* 474株(8.5%)居第四，總計前二名都被革蘭氏

表四、院內感染常見的病原菌在各年度所佔百分比

病原菌	1991	1992	1993	1994	1995
<i>P. aeruginosa</i>	17.7	24.0	17.9	18.5	19.0
<i>E. coli</i>	13.9	11.7	12.4	11.8	11.0
<i>S. aureus</i>	6.9	8.4	14.7	9.5	14.0
<i>C. albicans</i>	4.3	8.9	9.5	11.0	8.0
<i>P. mirabilis</i>	2.7	2.0	1.6	2.8	2.0
<i>K. pneumoniae</i>	10.4	6.7	6.4	6.0	4.0
<i>Enterobacter</i> spp	7.0	2.5	4.1	2.4	2.0
<i>Enterococcus</i> spp	3.6	4.3	6.2	3.4	4.0
<i>Acinetobacter</i> spp	6.8	6.7	4.4	4.6	2.0
Other	26.8	24.9	23.4	30.1	34.0
No. of total isolates	1078	939	1035	1300	1533

表五、1995年各大醫院院內感染常見的病原菌百分比

菌種	彰基	台中榮總	馬偕	三總
<i>P. aeruginosa</i>	19.4	15.2	13.2	11.9
<i>S. aureus</i>	11.8	13.2	11.4	18.1
<i>E. coli</i>	12.2	8.4	9.8	6.1
<i>C. albicans</i>	8.5	6.6	14.4	9.8
<i>K. pneumoniae</i>	5.0	6.6	5.5	6.1
<i>Enterobacter</i> spp	6.1	4.2	4.3	3.2
<i>Acinetobacter</i> spp	5.4	6.8	5.6	10.4
<i>Enterococcus</i> spp	3.8	4.5	9.2	5.4

陰性菌所囊括，合計佔院內感染的31.5%。MRSA，80年時為28%，81年佔30%，83年佔50%，84年佔60%有逐漸升高的趨勢。此外*C. albicans*爬升至第四名，這可能是過度使用抗生素的結果，值得臨床醫師深思。

結 論

醫院工作人員的學養、素質、工作態度外、醫院大小、設備、病人種類、病情，乃至所在地區的不同都可能是造成感

染率、感染部位、菌種差異的原因，衛生署有意統合醫院的院內感染管制業務，自86年起實施NISS計畫；欣見有此創舉，樂意配合以了解本身院內感染管制業務，進而謀求改進，希望本報告除了能將近年來院內感染趨勢，常見感染菌株之資料提供給臨床醫護人員參考，同時做為感染管制相關單位之擬定未來計劃之方針。

參考文獻

1. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, et al: CDC definitions for nosocomial infection, 1988. AM J Infect Control 1988; 16: 128-40.

2. Centers for Disease Control: Out-line for surveillance and control of nosocomial infections, revised. U.S. Department of Health, Education and Welfare, Public Health Service, June 1972。
3. 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；4：106~12。
4. 藍志堅，邱蘭芳，張志華等：院內感染管制原理與實務(第一版)。屏東：合計出版社1994：43-50。

Nosocomial Infection Surveillance at One Teaching Hospital in Central Taiwan, 1991 till 1995

Mei-li Huang, Tzoo-Guang Young, Jen-li Lin, Liao Dhu-chen

Nosocomial Infection Control Committee, Changhua Christian Hospital

At Changhua Christian Hospital, the infection control committee was established in 1987 and the hospital-wide nosocomial infection surveillance started by an infection control practitioner. Here we report the result of our data collected according to the criteria set up by the Centers for Disease Control and Prevention (USA) between January, 1991 till December, 1995. There were a total of 5,503 hospital-acquired infections among 156,797 hospitalizations, with an average incidence of 3.5%. The urinary tract had the highest infection rate of 37.46%, followed by lower respiratory tract infections (20.58%), bacteremia (15.2%), surgical wound infections (7.8%), skin infections (4.6%) and others (11.3%). Of the isolated pathogens, Gram-negative bacteria consisted of 61.4%, Gram-positives 20.6%, fungi 16%, and anaerobes 2%. *Pseudomonas aeruginosa* (19.4%), *Escherichia coli* (12.2%), *Staphylococcus aureus* (11.8%), and *Candida albicans* (8.5%) were the most frequently encountered. Of the 1978 urinary tract isolates, *E. coli* was the most common, 17.2%. *P. aeruginosa* consisted of 41.8% of the 1,123 respiratory isolates. Of 899 isolates from the blood, there were 191 *S. aureus* (21.2%); among them, 69 (36.1%) were methicillin resistant (MRSA). MRSA spread rapidly in recent years and require attention. (Nosocom Infection Control J 1997;7:215-221)

Key words: Nosocomial Infection, infection rate, infection site, nosocomial pathogens