

專 欄

2008 年台灣院內感染監視系統分析報告

李聰明¹ 蘇秋霞² 蘇美如² 周偉惠² 王立信¹ 王復德¹ 王振泰¹
 呂學重¹ 周明淵¹ 莊銀清¹ 黃高彬¹ 簡麗蓉² 顏哲傑² 曾淑慧² 張上淳^{1,3}

¹ 衛生署疾病管制院內感染資料分析小組 ² 衛生署疾病管制局第五組 ³ 衛生署

前 言

一般而言，「院內感染」(nosocomial infection) 侷限用於描述在醫院內發生的感染，而「醫療照護相關感染」(healthcare-associated infection, HAI) 則泛指與醫療照護相關的感染，發生感染的場所，可能包括醫院、長照機構、居家照護及門診等地點。為因應醫療型態的持續變遷與監測範圍的擴大，我國參考美國疾病管制中心(CDC)等國際間文獻資料，在2008年公佈之新版醫療機構內感染的監測定義中，即改以「醫療照護相關感染」名稱統稱之。為有效監控醫院醫療照護相關感染發生情形，評估本土醫療照護相關感染流行病學趨勢，建立國際性監測指標，以供制訂防疫政策之重要參考，本局於2007年將改版之台灣院內感染監視系統(TNIS, Taiwan Nosocomial Infections Surveillance System)正式上線，並致力持續強化通報系統各項功能及其實用性，除藉

此收集各醫院醫療照護相關感染個案資料及其抗生素抗藥性分布，並由系統提供制式報表功能，使醫院可以自行分析該院之醫療照護相關感染發生情形、病原體檢驗結果及抗生素抗藥性分布等，作為內部檢討改進之參考。

監視通報系統目的

一、建立台灣醫療照護相關感染之流行病學資料庫；二、評估醫療照護相關感染之年代趨勢；三、經由醫療照護相關感染的自我監控及院際間的同儕比較，提升醫療照護相關感染控制品質；四、協助醫院發展適當監測機制及方法，以即早發現醫療照護相關感染的異常情形。

通報方式及資料分析回饋

院內感染監視通報系統採志願通報，可分為「線上輸入」及經「交換中心上傳」兩種通報方式。「線上輸入」主要適用於醫院內部未建置有院

內感染系統者，醫院端可透過網際網路將醫療照護相關感染個案資料直接鍵入於本局之院內感染通報系統。「交換中心」方式則適用於醫院已自行建置有院內通報系統者，醫院端依據本局公告之相關工作說明書，開發院所端所需之介接程式，經由系統對系統之資訊交換方式進行通報，可避免醫院同仁需在醫院系統及本局系統重複鍵入資料之困擾。目前有300餘家醫院進行2008年個案通報，70餘家醫院進行交換中心介接程式開發與測試。通報TNIS系統除可提供醫院內人員執行醫療照護相關感染個案通報、管理及報表分析工作外，本局並定期製作同層級醫院之資料分析報告回饋各醫院，以藉由院內的自我監控及院際間的同儕比較，提升院內感染控制品質，維護就醫民衆及醫護人員健康。

院內感染監視通報重點分析

一、2008年醫學中心及區域醫院加護病房醫療照護相關感染個案通報情形。二、2008年醫學中心及區域醫院加護病房醫療照護相關感染密度分布。三、2008年醫學中心及區域醫院加護病房侵入性醫療裝置相關感染密度。

四、2008年醫學中心及區域醫院加護病房醫療照護相關感染部位別分布。五、2008年醫學中心加護病房醫療照護相關感染常見菌株前十名。六、2008年區域醫院加護病房醫療照

護相關感染常見菌株前十名。七、2008年醫學中心及區域醫院加護病房特定菌株抗藥性監測。

分析說明及概況描述

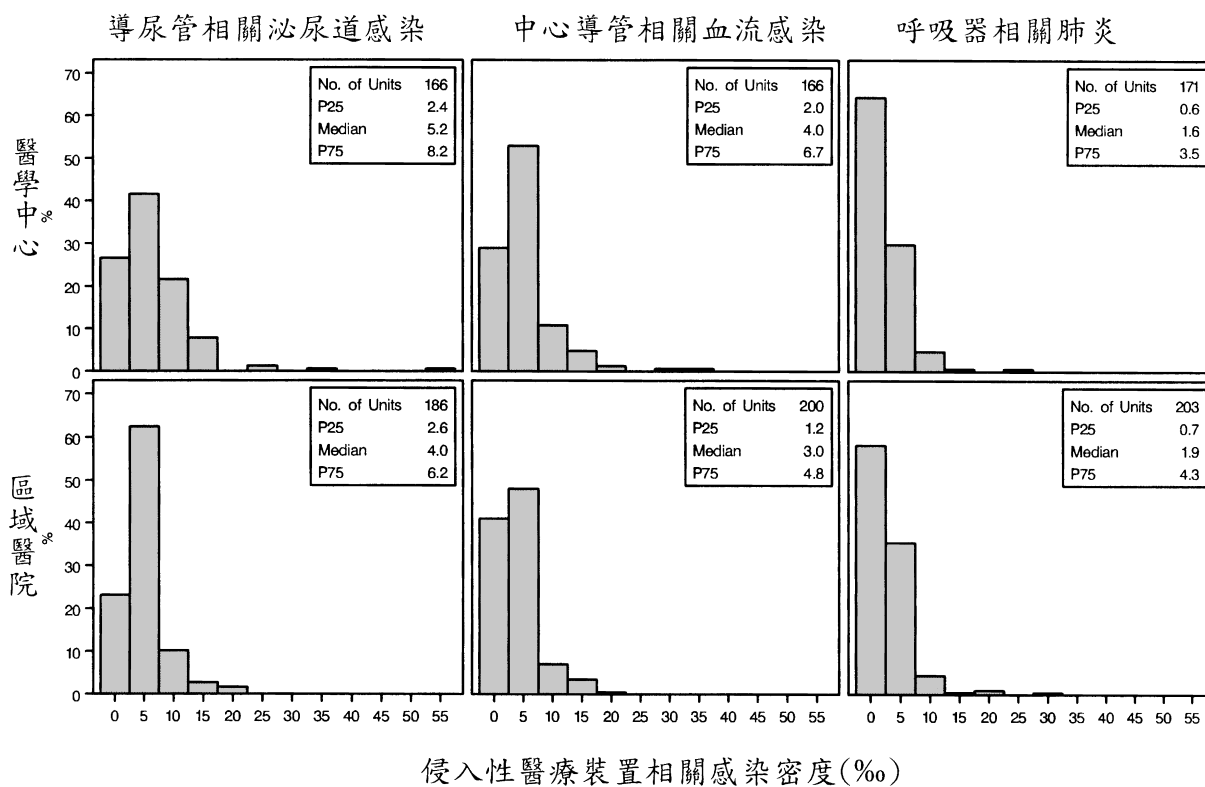
為有效評估台灣地區醫療照護相關感染及侵入性醫療裝置感染密度之全貌，醫學中心及區域醫院加護病房醫療照護相關感染密度分布(表二)及2008年醫學中心及區域醫院加護病房侵入性醫療裝置相關感染密度分布(圖一)之分析資料來源，係同時納入台灣院內感染監視系統資料庫及未參與醫院提報之書面資料。但除前述報表外，本報告其他結果之分析資料來源均採自台灣院內感染監視系統資料庫，僅就系統現有之通報資料(表一)進行初步統計分析。鑒於目前參與TNIS系統通報之醫院數仍持續增加中，未來將俟資料更趨完整後再另行更新公布，俾利提供年代之比較及趨勢，以供醫院感染控制措施之評估及檢討參考。

醫學中心及區域醫院加護病房醫療照護相關感染密度(醫療照護相關感染人次/住院人日 $\times 1,000\%$)，如表二。2008年21家醫學中心，加護病房合計819,556住院人日，計有9,936人次的醫療照護相關感染事件發生，感染發生密度為12.1 $\%$ ；78家區域醫院，加護病房合計897,959住院人日，發生8,542人次的醫療照護相關感染事件，感染發生密度為9.5 $\%$ 。依加護病房所屬種類別分析顯示，

表一 2008 年台灣院內感染監視資訊系統 (TNIS) 醫學中心及區域醫院加護病房醫療照護相關感染個案通報情形

| 醫院層級 | 第一季 | | 第二季 | | 第三季 | | 第四季 | |
|------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| | 家數 | 感染人次 | 家數 | 感染人次 | 家數 | 感染人次 | 家數 | 感染人次 |
| 醫學中心 | 14 | 1,448 | 14 | 1,396 | 14 | 1,445 | 12 | 1,452 |
| 區域醫院 | 51 | 1,425 | 50 | 1,421 | 49 | 1,304 | 49 | 1,225 |

註：資料截止日期 2009 年 5 月 1 日



- 註：1. 侵入性醫療裝置相關感染密度 = (侵入性醫療裝置相關感染人次 / 侵入性醫療裝置使用人日) × 1,000‰
 2. 年度侵入性醫療裝置使用人日 < 50 之病房不列入分析
 3. 月份別侵入性醫療裝置使用人日大於住院人日之病房不列入分析

圖一 2008 年醫學中心及區域醫院加護病房侵入性醫療裝置相關感染密度

表二 2008 年醫學中心及區域醫院加護病房醫療照護相關感染密度分布

| 醫院層級 | ICU 種類 | 病房數 | 感染人次 | 住院人日 | 感染密度 | 百分位 | | |
|------|---------|-----|-------|---------|------|------|------|------|
| | | | | | | 25% | 50% | 75% |
| 醫學中心 | 內科 ICU | 50 | 3,279 | 232,393 | 14.1 | 10.1 | 13.2 | 16.7 |
| | 外科 ICU | 71 | 3,904 | 267,813 | 14.6 | 10.5 | 13.1 | 17.5 |
| | 心臟科 ICU | 16 | 823 | 74,134 | 11.1 | 8.9 | 10.2 | 12.7 |
| | 兒科 ICU | 41 | 838 | 166,460 | 5.0 | 2.4 | 4.9 | 8.0 |
| | 綜合科 ICU | 19 | 1,092 | 78,756 | 13.9 | 9.6 | 12.2 | 17.5 |
| | 合計 | 197 | 9,936 | 819,556 | 12.1 | 8.0 | 11.6 | 15.3 |
| 區域醫院 | 內科 ICU | 56 | 2,349 | 247,723 | 9.5 | 5.5 | 8.5 | 13.2 |
| | 外科 ICU | 43 | 1,982 | 167,826 | 11.8 | 7.5 | 10.2 | 16.4 |
| | 心臟科 ICU | 13 | 285 | 34,732 | 8.2 | 5.5 | 8.1 | 9.9 |
| | 兒科 ICU | 53 | 129 | 55,994 | 2.3 | 0.0 | 1.1 | 3.9 |
| | 綜合科 ICU | 89 | 3,797 | 391,684 | 9.7 | 6.8 | 9.1 | 11.7 |
| | 合計 | 254 | 8,542 | 897,959 | 9.5 | 5.0 | 7.8 | 11.7 |

註：1. 資料來源為台灣院內感染監視系統 (TNIS) 資料庫及未參與醫院提供之書面資料；
 2. 醫療照護相關感染密度 = (醫療照護相關感染人次 / 住院人日) × 1,000‰
 3. ICU 種類分析並未排除他科病人借床該科之情形

醫學中心各加護病房種類別之感染密度皆高於區域醫院同種類加護病房；而醫學中心及區域醫院皆以外科加護病房之醫療照護相關感染密度為最高，於醫學中心及區域醫院分別為 14.6‰ 及 11.8‰。加護病房侵入性醫療裝置感染密度 (侵入性醫療裝置相關感染人次 / 侵入性醫療裝置使用人日 × 1,000‰) 分布如圖一。醫學中心及區域醫院加護病房之導尿管相關泌尿道感染密度，分別為 6.0‰ 及 4.5‰，中心導管相關血流感染分別為 4.8‰

及 3.6‰，醫學中心加護病房中心導管相關血流感染密度及導尿管相關泌尿道感染密度較區域醫院高；呼吸器相關肺炎感染密度則是區域醫院高於醫學中心，分別為 2.9‰ 及 2.1‰。

2008 年參與台灣院內感染監視系統通報醫院計有 14 家醫學中心、51 家區域醫院。加護病房醫療照護相關感染部位分布如表三，其中不論是醫學中心或區域醫院均以泌尿道感染最多 (分別為 39.3%、38.5%)，醫學中心以血流感染次之 (31.7%)、呼吸道

表三 2008年醫學中心及區域醫院加護病房醫療照護相關感染部位別分布

| 感染部位 | 醫學中心 | | 區域醫院 | |
|------|-------|-------|-------|-------|
| | 感染人次 | % | 感染人次 | % |
| 泌尿道 | 2,258 | 39.3 | 2,067 | 38.5 |
| 血流 | 1,822 | 31.7 | 1,292 | 24.0 |
| 下呼吸道 | 878 | 15.3 | 1,354 | 25.2 |
| 外科部位 | 290 | 5.1 | 216 | 4.0 |
| 其他 | 493 | 8.6 | 446 | 8.3 |
| 合計 | 5,741 | 100.0 | 5,375 | 100.0 |

註：部位百分比 = (部位感染人次 / 總感染人次) × 100%

感染再次之 (15.3%)；而區域醫院則以呼吸道感染次之 (25.2%)、血流感染再次之 (24.0%)。

加護病房醫療照護相關感染常見菌株如表四及表五，醫學中心及區域醫院最常見的前三名菌株名稱相同，但於醫學中心依序為 *Candida species*、*Acinetobacter baumannii*、*Pseudomonas aeruginosa*；區域醫院依序為 *A. baumannii*、*Candida species*、*P. aeruginosa*。加護病房之特定菌株抗藥性監測如圖二，醫學中心加護病房

醫療照護相關感染於 *Staphylococcus aureus* 感染個案中有 80.7% 為 MRSA、於 *A. baumannii* 感染個案中有 56.3% 為 CRAB、於 *P. aeruginosa* 感染個案中有 16.4% 為 CRPA、於 enterococci 感染個案中有 13.0% 為 VRE、於 *Klebsiella pneumoniae* 感染個案中有 6.2% 為 CRKP；而區域醫院分別是 79.1% MRSA、62.1% 為 CRAB、15.6% 為 CRPA、16.6% 為 VRE、3.3% 為 CRKP。

表四 2008 年醫學中心加護病房醫療照護相關感染常見菌株前十名

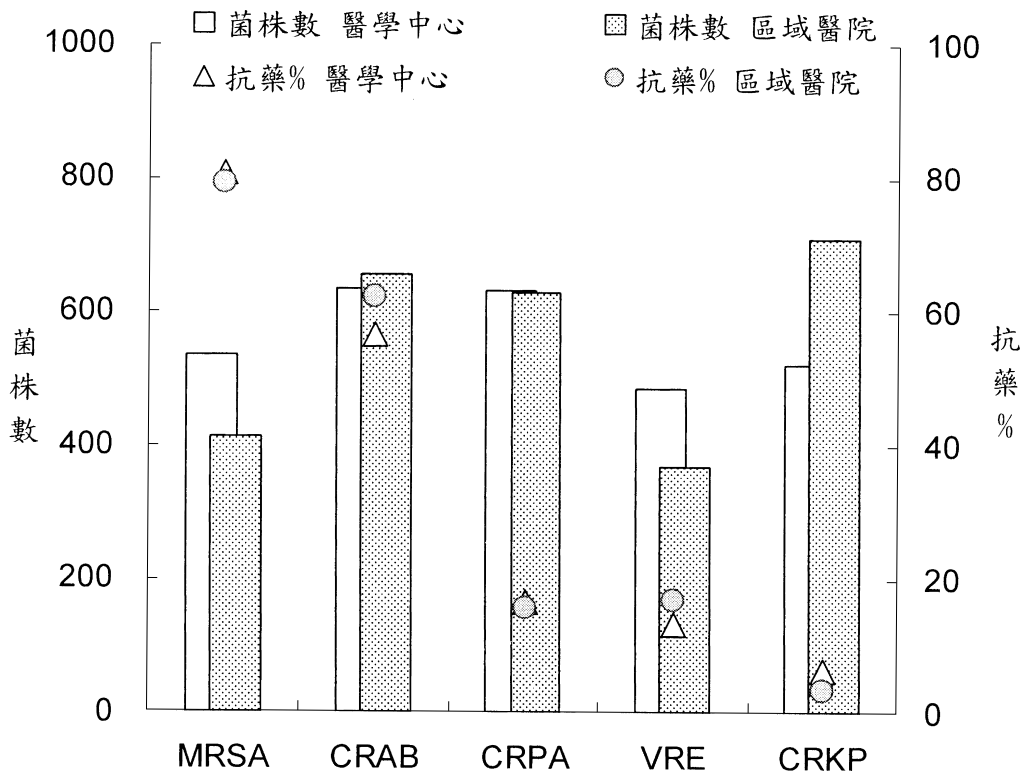
| 菌株 | 感染部位 | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------------|------|-------|-----|-------|----|-------|-----|-----|------|-----|----|-----|
| | 合計 | | 泌尿道 | | 血流 | | 呼吸道 | | 外科部位 | | 其他 | |
| | 排名 | 株數 | 排名 | 株數 | 排名 | 株數 | 排名 | 株數 | 排名 | 株數 | 排名 | 株數 |
| <i>Candida</i> species | 1 | | 1 | | 3 | | 8 | | 8 | | 6 | |
| <i>C. albicans</i> | | 639 | | 462 | | 121 | | 17 | | 13 | | 26 |
| Other <i>Candida</i> spp. or NOS | | 267 | | 185 | | 73 | | 2 | | 4 | | 3 |
| <i>Acinetobacter baumannii</i> | 2 | 648 | 6 | 146 | 2 | 240 | 2 | 169 | 3 | 41 | 4 | 52 |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 3 | 639 | 4 | 215 | 7 | 126 | 1 | 189 | 1 | 50 | 3 | 59 |
| <i>Escherichia coli</i> | 4 | 630 | 2 | 448 | 8 | 90 | 7 | 32 | 6 | 32 | 7 | 28 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 5 | 546 | 10 | 28 | 1 | 253 | 3 | 116 | 2 | 42 | 1 | 107 |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> | 6 | 483 | 5 | 157 | 5 | 179 | 4 | 88 | 4 | 37 | 10 | 22 |
| Yeast-like | 7 | 367 | 3 | 279 | 11 | 43 | 11 | 11 | 11 | 7 | 9 | 27 |
| <i>Enterobacter</i> species | 8 | | 7 | | 6 | | 6 | | 5 | | 8 | |
| <i>E. cloacae</i> | | 283 | | 74 | | 122 | | 35 | | 30 | | 22 |
| Other <i>Enterobacter</i> spp. or NOS | | 62 | | 20 | | 20 | | 10 | | 7 | | 5 |
| Coagulase negative staphylococci | 9 | 283 | 15 | 8 | 4 | 185 | 44 | 1 | 7 | 23 | 2 | 66 |
| <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> | 10 | 170 | 13 | 12 | 9 | 66 | 5 | 70 | 9 | 11 | 12 | 11 |
| Others | - | 1,480 | - | 457 | - | 541 | - | 161 | - | 155 | - | 166 |
| 合計 | - | 6,497 | - | 2,491 | - | 2,059 | - | 901 | - | 452 | - | 594 |

註：1. 菌株計算方式為單一感染部位分離相同菌株以 1 次計算，分離不同種類菌株則分次計算；2.NOS：not otherwise specified

表五 2008 年區域醫院加護病房醫療照護相關感染常見菌株排名前十名

| 菌株 | 感染部位 | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|------|-------|-----|-------|----|-------|-----|-------|------|-----|----|-----|
| | 合計 | | 泌尿道 | | 血流 | | 呼吸道 | | 外科部位 | | 其他 | |
| | 排名 | 株數 | 排名 | 株數 | 排名 | 株數 | 排名 | 株數 | 排名 | 株數 | 排名 | 株數 |
| <i>Acinetobacter baumannii</i> | 1 | 743 | 5 | 143 | 2 | 154 | 1 | 346 | 5 | 24 | 1 | 76 |
| <i>Candida</i> species | 2 | | 1 | | 5 | | 9 | | 4 | | 6 | |
| <i>C. albicans</i> | | 542 | | 361 | | 89 | | 39 | | 20 | | 33 |
| Other <i>Candida</i> spp. or NOS | | 191 | | 120 | | 56 | | 5 | | 6 | | 4 |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 3 | 715 | 4 | 213 | 8 | 67 | 2 | 336 | 2 | 38 | 3 | 61 |
| <i>Escherichia coli</i> | 4 | 667 | 2 | 453 | 7 | 81 | 6 | 70 | 1 | 39 | 7 | 24 |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> | 5 | 637 | 3 | 242 | 4 | 145 | 3 | 189 | 6 | 22 | 5 | 39 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 6 | 495 | 9 | 38 | 1 | 204 | 4 | 155 | 3 | 30 | 2 | 68 |
| <i>Enterobacter</i> species | 7 | | 8 | | 6 | | 8 | | 7 | | 8 | |
| <i>E. cloaca</i> | | 200 | | 66 | | 70 | | 36 | | 16 | | 12 |
| Other <i>Enterobacter</i> spp. or NOS | | 63 | | 27 | | 14 | | 14 | | 2 | | 6 |
| Coagulase negative staphylococci | 8 | 236 | 11 | 21 | 3 | 147 | 15 | 11 | 9 | 11 | 4 | 46 |
| Yeast-like | 9 | 214 | 6 | 128 | 9 | 48 | 13 | 18 | 15 | 3 | 9 | 17 |
| <i>Proteus</i> species | 10 | | 7 | | 13 | | 11 | | 8 | | 11 | |
| <i>P. mirabilis</i> | | 143 | | 93 | | 14 | | 15 | | 10 | | 11 |
| Other <i>Proteus</i> spp. or NOS | | 13 | | 6 | | 0 | | 4 | | 3 | | 0 |
| Others | - | 1,256 | - | 388 | - | 341 | - | 333 | - | 95 | - | 99 |
| 合計 | - | 6,115 | - | 2,299 | - | 1,430 | - | 1,571 | - | 319 | - | 496 |

註：1. 菌株計算方式為單一感染部位分離相同菌株以 1 次計算，分離不同種類菌株則分次計算；2.NOS：not otherwise specified



- 註：1. 抗藥%：加總抗藥性測試為 intermediate 及 resistant 二類
 2. MRSA：對 methicillin 產生抗藥性之 *Staphylococcus aureus*；CRAB：對 carbapenem 類中的 imipenem 或 meropenem 抗生素產生抗藥性之 *Acinetobacter baumannii*；CRPA：對 carbapenem 類中的 imipenem 或 meropenem 抗生素產生抗藥性之 *Pseudomonas aeruginosa*；VRE：對 vancomycin 產生抗藥性之 enterococci (如 *Enterococcus faecalis*、*Enterococcus faecium* 等)；CRKP：對 carbapenem 類中的 imipenem、meropenem 或 ertapenem 任一抗生素具抗藥性之 *Klebsiella pneumoniae*

圖二 2008 年醫學中心及區域醫院加護病房特定菌株抗藥性監測