

院內感染監視通報系統

壹、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 97 年公布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，本署於 96 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致病原之藥敏試驗結果，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。

貳、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，以及早發現醫療照護相關感染的異常情形。

參、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署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，依據本署公告之相關工作說明書，開發醫院端所需之介接程式，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署系統重複鍵入資料之困擾。目前總計約 440 餘家醫院進行 103 年個案通報，其中 38 家係透過交換中心通報。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，本署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，維護就醫民眾及醫護人員健康。

肆、院內感染監視通報重點分析

- 一、103 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、103 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、103 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、103 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、103 年醫學中心加護病房醫療照護相關感染常見菌種前十名。
- 六、103 年區域醫院加護病房醫療照護相關感染常見菌種前十名。
- 七、103 年醫學中心及區域醫院加護病房特定菌種抗藥性監測。

伍、分析說明及概況描述

本報告之分析資料來源均採自台灣院內感染監視系統資料庫，資料下載日期為 104 年 8 月 5 日。103 年共計 20 家醫學中心及 83 家區域醫院參與加護病房醫療照護相關感染個案通報，各季通報情形如表十一。20 家醫學中心的 199 個加護病房及 83 家區域醫院的 273 個加護病房於 103 年至少有 1 個月完整通報該病房感染個案資料及當月住院人日數，據此計算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 $\times 1000\%$)如表十二。醫學中心加護病房通報 773,761 住院人日，計有 5,332 人次的醫療照護相關感染事件發生，感染發生密度為 6.9‰；區域醫院加護病房通報 875,884 住院人日，發生 4,611 人次的醫療照護相關感染事件，感染發生密度為 5.3‰。依加護病房所屬種類別分析顯示，醫學中心各加護病房種類別感染密度皆高於區域醫院同種類加護病房；醫學中心及區域醫院均以外科加護病房醫療照護相關感染密度最高，分別為 8.4‰及 6.9‰。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 $\times 1000\%$)分布如圖二；醫學中心及區域醫院加護病房之中心導管相關血流感染密度分別為 4.5‰及 3.1‰，導尿管相關泌尿道感染密度分別為 3.8‰及 2.8‰，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，整體平均值分別為 1.2‰及 0.9‰。

103 年參與台灣院內感染監視系統通報之醫學中心與區域醫院加護病房醫療照護相關感染部位分布如表十三，醫學中心以血流感染最多(39.3%)，泌尿道感染次之(36.0%)，肺炎再次之(10.6%)；區域醫院則以泌尿道感染最多(40.0%)，血流感染次之(32.1%)，肺炎再次之(17.5%)。加護病房醫療照護相關感染常見菌種如表十四及表十五，醫學中心最常見的前三名菌種依序為 *Candida species*、*Escherichia coli*、*Klebsiella pneumoniae*；區域醫院依序為 *Candida species*、*Escherichia coli*、*Acinetobacter baumannii*。加護病房之特定菌種抗藥性監測如圖三，醫學中心加護病房醫療照護相關感染於 *Acinetobacter baumannii* 感染個案中有 63.7% 為 CRAB、於 *Klebsiella pneumoniae* 感染個案中有 14.5% 為 CRKP、於 *Pseudomonas aeruginosa* 感染個案中有 19.6% 為 CRPA、於 *enterococci* 感染個案中有 31.6% 為 VRE、於 *Staphylococcus aureus* 感染個案中有 72.4% 為 MRSA；而區域醫院分別是 74.3% 為 CRAB、22.3% 為 CRKP、15.7% 為 CRPA、28.5% 為 VRE、76.4% 為 MRSA。

陸、一〇三年醫學中心及區域醫院醫療照護相關感染資料分析

表十一 一〇三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

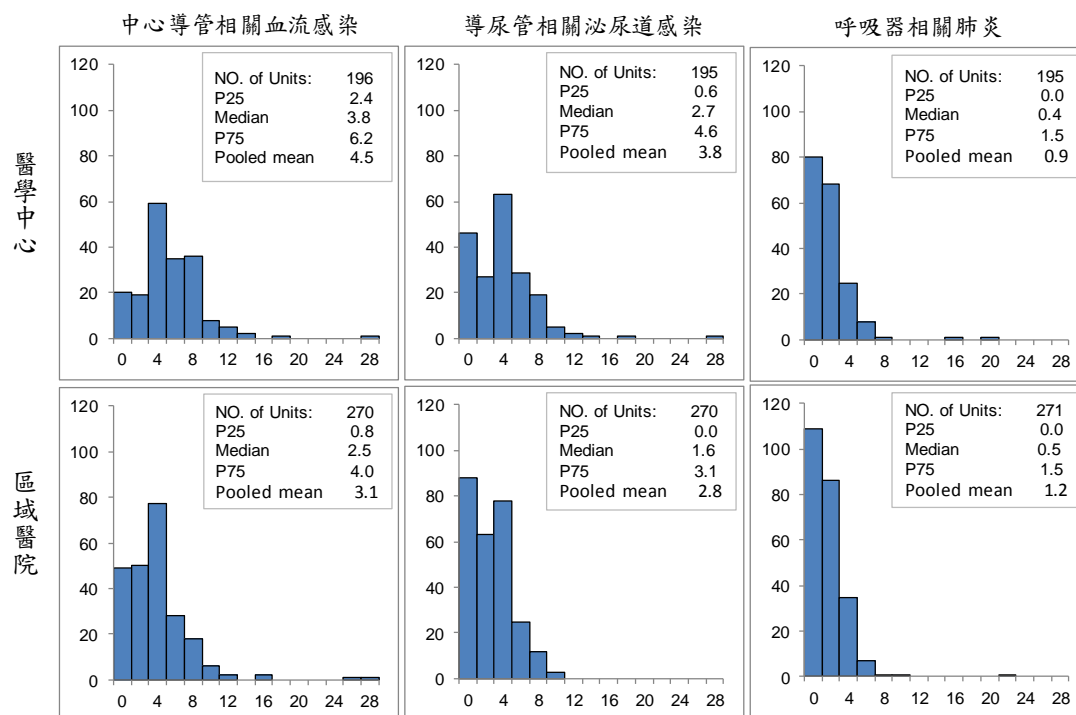
醫院層級	第一季		第二季		第三季		第四季	
	家數	感染人次數	家數	感染人次數	家數	感染人次數	家數	感染人次數
醫學中心	20	1,346	20	1,320	19	1,370	20	1,306
區域醫院	83	1,244	82	1,181	82	1,130	83	1,120

資料截止日期：104年8月5日

表十二 一〇三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 人次數	住院 人日數	感染密度* (‰)	百分位		
						25%	50%	75%
醫學中心	內科 ICU	50	1,844	228,969	8.1	5.6	7.7	9.4
	外科 ICU	60	2,176	258,682	8.4	6.6	8.4	9.7
	心臟科 ICU	14	318	58,261	5.5	3.5	4.8	7.0
	兒科 ICU	48	535	151,855	3.5	0	2.9	4.5
	綜合科 ICU	27	459	75,994	6.0	3.7	6.7	8.8
	合計	199	5,332	773,761	6.9			
區域醫院	內科 ICU	58	1,241	263,411	4.7	3.0	4.3	6.0
	外科 ICU	45	1,211	175,787	6.9	5.3	6.1	8.1
	心臟科 ICU	13	187	44,617	4.2	2.6	3.8	4.9
	兒科 ICU	64	68	51,102	1.3	0	0	1.1
	綜合科 ICU	93	1,904	340,967	5.6	2.8	4.6	6.6
	合計	273	4,611	875,884	5.3			

*醫療照護相關感染密度=(醫療照護相關感染人次數/住院人日數)×1000‰



註：1.橫軸為感染密度、縱軸為病房數；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數/侵入性醫療裝置使用人日數）×1000‰
 2.侵入性醫療裝置相關感染人次大於該部位感染人次及侵入性醫療裝置使用日數大於住院人日數之病房不列入分析。

圖二 一〇三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

表十三 一〇三年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	
	No.	%	No.	%
泌尿道	1,921	36.0	1,872	40.0
血流	2,099	39.3	1,500	32.1
肺炎	567	10.6	818	17.5
外科部位	330	6.2	220	4.7
其他	425	8.0	265	5.7
合計	5,342	100	4,675	100

註：部位百分比=(部位感染人次/總感染人次)×100%

表十四 一〇三年醫學中心加護病房醫療照護相關感染常見菌種前十名

菌株	合計		感染部位									
			泌尿道		血流		肺炎		外科手術		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> spp.	1	935	1	538	1	310	8	15	5	29	3	43
<i>C. albicans</i>		557		344		143		13		23		34
Other <i>Candida</i> spp. or NOS		378		194		167		2		6		9
<i>Escherichia coli</i>	2	611	2	420	9	102	7	17	2	52	8	20
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	482	5	115	3	201	3	104	3	34	7	28
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	466	4	151	7	107	1	119	1	58	6	31
<i>Acinetobacter baumannii</i>	5	444	6	75	2	218	2	106	9	13	5	32
Yeast-like	6	414	3	324	13	60	13	5	13	5	8	20
<i>Staphylococcus aureus</i>	7	316	12	16	4	154	4	54	3	34	2	58
<i>Enterobacter</i> spp.	8	271	7	55	5	135	6	35	6	27	10	19
<i>E. cloacae</i>		199		42		103		21		19		14
Other <i>Enterobacter</i> spp. or NOS		72		13		32		14		8		5
Coagulase negative <i>staphylococci</i>	9	220	9	21	6	115			7	20	1	64
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	10	166	14	10	8	103	5	40	11	9	12	4
Others		1,774		447		885		89		182		171
合計	-	6,099	-	2,172	-	2,390	-	584	-	463	-	490

註：1. 菌株數計算方式為單一感染部位分離相同菌種以1次計算，分離不同種類菌種則分次計算；

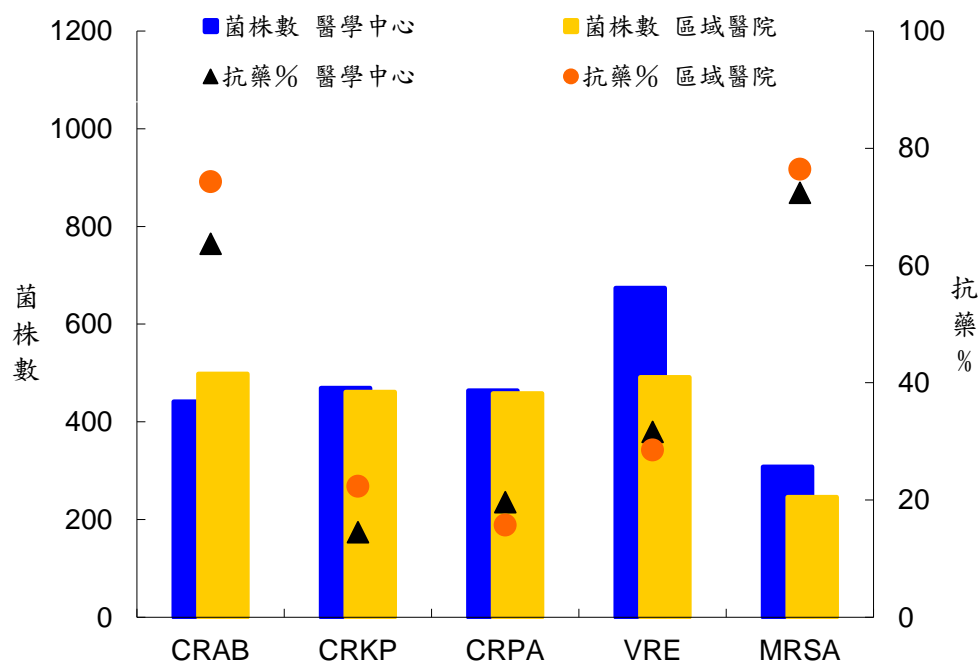
2. NOS：not otherwise specified

表十五 一〇三年區域醫院加護病房醫療照護相關感染常見菌種排名前十名

菌株	合計		感染部位									
			泌尿道		血流		肺炎		外科手術		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> spp.	1	839	1	575	1	182	7	32	6	23	4	27
<i>C. albicans</i>		591		424		100		28		19		20
Other <i>Candida</i> spp. or NOS		248		151		82		4		4		7
<i>Escherichia coli</i>	2	589	2	427	7	84	6	33	3	37	9	8
<i>Acinetobacter baumannii</i>	3	565	5	118	3	174	1	217	7	21	1	35
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	546	4	179	2	175	3	135	4	35	7	22
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	512	3	184	6	100	2	163	2	39	5	26
<i>Staphylococcus aureus</i>	6	277	11	18	4	135	4	67	5	25	2	32
<i>Enterobacter</i> spp.	7	239	7	54	8	83	5	39	1	40	6	23
<i>E. cloacae</i>		175		38		66		28		27		16
Other <i>Enterobacter</i> spp. or NOS		64		16		17		11		13		7
Coagulase negative <i>staphylococci</i>	8	198	9	28	5	122	27	1	8	17	3	30
Yeast-like	9	152	6	98	11	37	15	4	11	4	8	9
<i>Serratia marcescens</i>	10	115	13	7	9	68	10	27	10	6	11	7
Others		1,313		445		537		150		109		72
合計	-	5,345	-	2,133	-	1,697	-	868	-	356	-	291

註：1. 菌株數計算方式為單一感染部位分離相同菌種以1次計算，分離不同種類菌種則分次計算；

2. NOS : not otherwise specified



註：1. 菌株數係指該菌種分離菌株中，有執行相關指定抗生素藥敏試驗的菌株總數；抗藥%係指抗藥性測試結果為 intermediate 及 resistant 者，佔該菌種菌株總數比率。各分析菌種及其指定抗生素說明如註 2。

2. CRAB：對 carbapenem 類中的 imipenem 或 meropenem 抗生素產生抗藥性之 *Acinetobacter baumannii* (包含 *Acinetobacter baumannii*、*A. calcoaceticus* 及 *A. calcoaceticus-A. baumannii* complex)；
- CRKP：對 carbapenem 類中的 imipenem、meropenem 或 ertapenem 任一抗生素具抗藥性之 *Klebsiella pneumonia* (包含 *Klebsiella pneumoniae*、*K. ozaenae* 及 *K. rhinoscleromatics*)；
- 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* (包含 *Enterococcus faecalis*、*E. faecium*、*E. avium*、*E. durans*、*Enterococcus hirae*、*E. malodoratus*、*E. mundtii*、*Enterococcus spp.* 和 *E. raffinosus* 等)；
- MRSA：對 oxacillin 產生抗藥性之 *Staphylococcus aureus*

圖三 一〇三年醫學中心及區域醫院加護病房特定菌種抗藥性監測