

# 「加強加護病房院內感染監測」 試辦計畫簡介

郭英調 林明澄\* 楊世仰\*\* 許須美\*\* 張耀雄\*\*

台北榮民總醫院感染科\* 感染管制小組\*\* 衛生署防疫處

## 前 言

醫院是治療疾病的地方。大部份的病人，都是在醫院外發病，然後被送到醫院中獲得治療。但也有少數的病人，是在住進醫院期間獲得感染症，這種感染症稱為院內感染。雖然院內感染的病原菌來源分內因性 (endogenous) 和外因性 (xogenous) 兩類，並不一定完全和醫院有關。但是當發生院內感染時，就和當初住進醫院之求醫行為的動機相違背。因此院內感染關係著醫院的聲譽，是容易產生醫療糾紛的敏感問題，也間接成為醫院水準的指標之一。

### 醫院感染管制的目標

從事醫院感染管制的目標，是希望能夠避免院內感染的發生。現在各醫院所施行的院內感染監測 (surveillance)，可以計算出各醫院內感染之感染率。從感染

率的大小，約略可知道院內感染的嚴重程度。平常的感染率，稱做 endemic，感染率突然升高時，稱為 epidemic 或是感染羣突發 (outbreak)。但是每一位從事院內感染的工作同仁都知道，感染率的大小，除了能夠幫助我們偵測出羣突發以外，並不能夠減少院內感染的發生。也就是說感染監測只能中止 epidemic 的進行，但是對大部份的院內感染病人而言，由於他們是在 endemic 的範圍內，感染管制工作者除了提供一些防止院內感染的原則以外，並沒有較為有效的方法來降低感染率。

### 降低感染率

感染率無法降低的原因，我們可以列出如侵入性器械增加等許多項因素來解釋，但這些因素都是醫學進步的結果，並不是為提高感染率而發展出來的。各醫院計算院內感染率時，乃以出 (入) 院人數為基礎，而不是根據病人實際接受侵入性醫療

行為的次數，故往往不能反映出該醫院院內感染的真正狀況，無法有效發揮監測功能，使其報表流於形式。epidemic 時的感染率，由於有一共通來源 (common source) 的緣故，比較容易發現而獲得解決。但是 endemic 的感染率，並非是單一的共通來源所致，故不易發現其解決方法。因此我們必須承認，我們還不知道該如何來降低 endemic 的感染率。理想中的感染率要降到多低呢？試想若住院的病人是你的親人時，你希望感染率是多少呢？我想每個人的答案都一樣，“零感染率”是唯一的目標。院內感染管制工作經過了幾十年的發展，在各醫院的自行努力下，還是沒有辦法再降低 endemic 的感染率。因此，院際合作共同來研究如何降低感染率是唯一可行的途徑。

### 美國的 NNIS

美國疾病管制中心 (CDC) 在 1970 年代即已發現這個問題的存在。因而推動全國院內感染監視系統 (National Nosocomial Infections Surveillance System, NNIS)[1]。但是要進行院際合作，首先必須各醫院採用相同的院內感染定義。其次將病人依其病情給予加重計分後，根據感染率的差異，來確認 endemic 的危險因子，以進一步的降低感染率。上面的兩大目標都不容易達成。由於各醫院的特性不同，對院內感染病例的認知也不一樣，因此要討論出大家一致完全同意的院內感染定義，大概除了一致不高興 (equally unhappy) 以外，沒有其它的結果。但是若沒有一致的定義，

便不可能進行合作。因此 NNIS 在訂定了院內感染定義以後，仍尊重各醫院對感染定義的意見。凡加入合作計劃的病人，必須是符合 NNIS 的定義。若有不符合 NNIS 定義的病例，則不提報給 NNIS 分析；若有符合 NNIS 定義的病例，但醫院不認為是感染病例時，在各醫院自行分析時不予採計。過去幾年的經驗顯示，在參加的醫院中，這種有爭議性的病例並不多。

當討論到感染率高低變動的原因時，病人病情的嚴重程度，是最常被提到的理由之一。理論上經由流行病學和統計學的幫忙，病人依其病情給予「合適」的加重計分後，病情嚴重程度對感染率的影響是可以修正的。分析經過修正後的感染率變化，便比較能發現降低 endemic 感染率的方法。NNIS 在病情加重計分的研究上，已經在外科傷口感染方面，交出漂亮的成績單。NISS 所提出以病人危險指數 (patient risk index) 來評估病人病情嚴重程度的方法，不僅從事院內感染的工作同仁樂於採用，更受到美國外科醫學界的重視，已列入醫院評鑑中的外科項目之一 [2]。

### 台灣의 感染管制

台灣地區的醫院感染管制工作，最早在民國六十五年由長庚醫院設置醫院感染控制小組，接著民國六十九年台大醫院也成立醫院感染管制小組。往後數年內，其他的醫學中心亦相繼成立醫院感染管制的工作單位。民國七十五年公佈的醫療法，及民國七十六年的醫療法施行細則中，規

定醫院必須辦理院內感染控制事項及配置適當人力。同年也於台灣地區教學醫院評鑑中，將院內感染控制列入內科系醫療品質評鑑項目裡面。為了進一步降低感染率，衛生署於八十三年二月邀請美國疾病管制中心的院內感染控制專家來台進行二天半介紹美國 NNIS 的演講。會中介紹了美國實施此監視系統的調查方式及分析結果，在演講後的討論會中，與會者認為台灣地區也可參照此系統進行國內院內感染的調查，且初期可先從感染率最高的加護中心病人著手。國內各大醫院有此共識後，於八十三年四月開始對各醫學中心及區域醫院舉行第一次的『加強加護病房院內感染監測』訓練課程，介紹選擇性重點院內感染監測系統的院內感染定義及調查表之填寫方式。由參與的十四家醫院在四月中旬試行收案填表，並於四月下旬舉行第一次檢討會，以了解有那些要特別注意及配合的相關事項，做為施行時的改進及參考。並於五月份開始進行國內的「加強加護病房院內感染監測」試辦計劃。

### 加護病房監測

加護中心的病人由於時常接受侵入性醫療措施，且其病情較重，因此是院內感染之高危險羣病人。加護中心之住院人數大約只佔全院住院人數的 5% 左右，但其院內感染率卻為非加護中心之病房的 6-7 倍之多。此監測系統除了感染個案的資料以外，還要計算院內感染之危險因素的直接或間接指標，做為感染率調整的基礎。參與醫院提供一個以上的加護中心院內感染調查資料，按照此監測系統操作手冊中

之定義填寫院內感染調查表，及平均住院日數和醫療裝置的使用率等資料。重點包括：

1. 所有患者均是當月首日即已住進加護中心或是這個月當中新進入加護中心的患者，並對其所有院內感染部位都進行調查記錄。
2. 感染必須是在加護中心發生的，若是進入加護中心時已感染或潛伏時，則不列為加護中心之院內感染。
3. 當患者由加護中心轉至一般病房時，應繼續追蹤四十八小時。假使患者是該月最後一日由加護中心轉出，且在四十八小時內發現其院內感染與加護中心有關，其感染日期以轉床日記錄之，並歸屬為加護中心的院內感染。
4. 收集資料：
  - (a) 每日收集加護中心新入院的患者數。
  - (b) 每日收集加護中心的患者數。
  - (c) 每日收集放置導尿管、血管內裝置及呼吸器的人數。
  - (d) 每月收集該月首日以及次月首日加護中心患者數，及此二日的每位患者已在加護中心的住院日數，記錄於月報表內。

### 計算公式

加強加護病房院內感染監測，要計算各種侵入性裝置的使用率，及使用該裝置的病人感染率。侵入性裝置包括呼吸器、導尿管、中心靜脈導管三種。主要計算公式如下 [3]：

#### 1. 侵入性裝置使用率

侵入性裝置使用率 = (使用侵入性裝

置的總天數／住院人日數) × 100

2. 感染率：感染率以患者住院人日數及各裝置的使用天數為分母計算，分成粗感染率、侵入性裝置感染率和平均住院日數調整後感染率三種：

(a) 粗感染率：即加護中心每千人日的感染率，計算公式為：

粗感染率 = (院內感染個案數／住院人日數) × 1000

(b) 侵入性裝置感染率：即侵入性裝置使用每千人日的感染率。計算公式為：

侵入性裝置感染率 = (侵入性裝置相關感染個案數／使用裝置的總天數) × 1000

(c) 平均住院日數調整後感染率：以平均住院日數作為加護中心患者感染之危險因素的指標，修正疾病嚴重度差異後的感染率。調整後加護中心感染率的計算公式為：調整後感染率 = 粗感染率／平均住院日數

平均住院日數 (average length of stay, ALOS) 的計算公式為：

$$ALOS = (a + b + c) / (d + e)$$

其中：

- a：該月首日已住加護中心之患者住院人日數。
- b：該月所有患者之住院人日數。
- c：該月最後一日患者已住加護中心之住院人日數。
- d：該月首日已住加護中心之患者數。
- e：該月新入加護中心之患者數。

## 結 論

國內民眾的住院行為，和美國民眾有相當大的差異，例如各醫學中心一床難求的景況，及家屬陪伴的頻繁，都和美國有相當的差異。因此相信一定有許多和國外不同，而會影響院內感染的因素。雖然進行此計劃所收集的資料量增多，因而相對會增加感染管制人員的工作時間。為減輕工作量的負荷，若能發展一套電腦軟體，提供給參與的醫院使用，以提高資料處理的效率。各醫院也可由感染率分布的變化情形，互相觀摩各種感染管制措施的成效。國內在衛生署防疫處的推動下，透過院際合作在相同的定義下，利用所收集到感染率之分布情形，找出有效降低台灣地區院內感染率的方法，才是實施院內感染控制的真正意義。

## 參考文獻

1. Emori T G, Culver DH, Horan TC, et al: National Nosocomial infection Surveillance System (N-NIS): Description of surveillance methodology. *Am J Infect Control* 1991;19:19-35.
2. Culver D H, Horan TC, Gaynes R P, et al: Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure and patient risk index. *Am J Med* 1991;91:1525-75.
3. NNIS: Nosocomial infection rates for interhospital comparison: limitations and possible solutions. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1991; 12:609-21.