

# 醫院環境監視專欄(一)

## —醫檢師在醫院環境監視所扮演的角色

林金絲 醫檢師

### 一、前言：

目前院內感染的監視大多由臨床經驗豐富的護士擔任，但院內感染的發生常常是錯綜複雜的，並非只是由單一原因所造成的。爲了要進一步追蹤及查出感染的來源，必須做各種可疑感染原因的分析，及調查各種檢體的微生物檢驗結果。因此，需要有專業的檢驗人員擔任此工作。此人須具備有豐富的基礎醫學和臨床實驗診斷室之理論與實際工作經驗，加上對傳染病的認識及流行病學之了解來參與感染管制的工作，方有助於院內感染發生時，尤其是羣突發之發生時，做各類之檢驗工作。

由於造成院內感染的原因不僅是病人本身的內在因素，另外亦牽涉到許多外在因素，例如醫護人員的雙手、病房環境、各種醫療器材是否消毒或滅菌完全、以及無菌技術之操作等等。如果單靠感染管制護士進行院內感染的監視，對推展感染管制的工作決無法達到面面俱到的層面。另外，欲建立一完善的感染管制計畫，除了需具備病患與環境之監視，加強工作人員

的保健工作，以及法定、報告傳染病的監視外，還必須有高品質的微生物鑑定。在這方面，臨床微生物檢驗室更扮演了相當重要的角色。因此，醫院內感染管制若要有很大的進展，則有賴於主管當局、感染科醫師、感染管制護士與醫檢師，以及臨床微生物檢驗室之密切配合，方能一舉奏效。

### 二、臨床微生物檢驗室與感染管制計畫的關係

醫院的感染管制計畫需要有良好的微生物檢驗室配合才能成功，院內感染或流行病學調查成效端視其完全和正確鑑定病原菌之能力，快速分析分離菌之資料，以及與感染管制人員的溝通情形。臨床微生物檢驗室需具備以下之各項功能：

1. 提供快速且正確操作的各項檢體之微生物診斷及所有住院病患之微生物檢驗報告。以利感染管制小組工作人員調查及追蹤院內感染的病患。

2. 對於臨床上普遍感染所分離出之病原菌，須至少持有葡萄球菌及革蘭氏陰性細菌中對於抗生素敏感之菌族的最新資料。

3. 對於某些特殊的病原菌如傷寒桿菌、霍亂弧菌、赤痢桿菌或結核桿菌，微生物檢驗室應迅速以電話通知感染管制小組

---

作者簡介：國立陽明醫學院醫事技術學系畢業，三軍總醫院感染管制委員會專任醫檢師。

，加速法定傳染病的轉報。

4. 分離出特殊的菌株或相同的菌株有不尋常的增加時，或者從大量檢體中篩選某一特殊病原菌，經檢驗室分析統計後，提供給感染管制委員會。

5. 爲了探討院內感染的傳播方式，微生物檢驗室若能提供血清型的結果，對感染管制小組幫助則更大。

6. 正確的抗生素感受性型式，可提供感染管制人員發現抗藥性菌株的產生，而可做爲院內感染的指標，因此微生物檢驗室應該每天進行感受性試驗的品質管制，確保其正確性。當檢驗室發現抗生素感受性試驗相同時或呈多重抗藥性感受性時，應迅速主動通知感染管制小組，以及早發現，找出對策以預防、解決之。

因此，醫院擁有一個可信賴的微生物檢驗室是非常重要的，這不僅僅能提供受感染病人做最適當的診斷與處置，同時亦是感染管制計畫有效執行的最有力支援。

### 三、感染管制醫檢師與院內感染

#### 1. 感染管制醫檢師的工作

感染管制醫檢師除參與感染管制小組的每週定期會議外，尚需經常與臨床微生物檢驗室保持聯繫、溝通與合作。另外，感染管制專任醫檢師主要負責羣突發 (Outbreak) 的調查，以及平時全院環境的監視，所以須熟知院內各類環境，物品取樣之標準方法及環境污染菌的判定。

#### 2. 羣突發的處理 (Management of Outbreak)

羣突發一般皆是不可預期的，純屬突發事件。其處理原則請參閱表 1；當其發生時，首先必須確定爲羣突發的發生，進而了解病原菌的散佈程度和可能的感染源

與感染途徑。

在民國 75 年二月初，本院加護中心發生多重抗藥性 *Serratia marcescens* 之羣突發。我們在短時間內操作相關檢體的微生物診斷步驟，這包括採集了加護中心醫護工作人員之雙手、尿量杯、尿比重計之檢體，另外則是加強各項醫療措施，以切斷其可能之感染途徑，使得此項感染流行能及時撲滅，並將其所造成的傷害及損失減至最低程度。

另外，若某一地區或病房有沙門氏桿菌的羣突發時，感染管制工作人員即進行該地區或病房各項可疑原因的調查，並檢驗可能引起感染的醫療器材及篩檢該區有關之工作人員、病患或家屬，以找出帶菌者。並將受感染及疑似感染的病患之病原菌做血清型試驗，測出其羣抗原 (O-antigen) 及鞭毛抗原 (H-antigen)，以確定羣突發的真正病原菌。對於未受感染的病患應另闢一地區分別照顧，以免得到感染。至於隔離區域，只允許感染或疑似感染的病患進住。另外照顧該區之醫護工作人員處理每一個病患前、後都要徹底洗手，減少不必要的人員進出隔離區；且應與護理部溝通、合作，並提醒注意各項隔離、護理技術；改善環境的清潔，醫療器材使用前務必確定已消毒或滅菌完全，感染病患使用物品後的特殊處理。如此，方能促使羣突發事件及早被平定下來。

#### 3. 環境監視 (Environmental Surveillance)

醫院環境本身必須是乾淨的，應先注意基本之清潔，例如定期粉刷牆壁、定期清掃及消毒等。如果肉眼所見已是骯髒，不事先清潔，而直接進行環境微生物之測定是浪費人力、物力及時間。目前本院只

有滅菌過程及血液透析系統須定期監視外，其餘環境微生物測定，一般只在羣突發發生時，而且經過資料分析，懷疑或確定環境可能有病源貯藏處時，才須進行測定。

醫院環境監視的目的，不外是確定可疑地區，及早改善避免流行之擴大，所得資料可用於院內工作人員之在職教育及流

行病學之研究，從而促使醫院當局使用更完善的方法來照顧病人。

在下一期的院內感染控制通訊，將詳細介紹醫院各種環境監視的範圍，採檢方法及標準值，希望有助於院內感染管制相關人員資料之判定分析。

下期預告：消毒與滅菌程序之監視

表1. 羣突發的調查步驟(Steps for Investigation of an Outbreak)

1. 確定羣突發的發生，即統計學上的感染率高出平時調查的感染率。
2. 製作流行曲線圖，發生病例數目記於Y軸，時間記於X軸。
3. 查閱感染的病歷記錄，有關病人入院日期、診斷程序、所用藥物及所接觸人員等等。
4. 將感染病人發生相同事件之資料組合，並檢閱出重點。
5. 將所有相同事件之資料製圖，病人數為Y軸，各種相關事件的時間為X軸。
6. 定立假設，找出因果關係。
7. 在相同的年齡、性別、科別的感染病人與對照組之間是否因不同的醫療條件，而有統計學上的差異。
8. 給予暫時性感染控制措施。
9. 如統計學上懷疑有共同的感染源，即以適當的微生物培養加以證實。
10. 設立更進一步的感染管制措施。
11. 繼續問題的監視，有效的減低感染率。
12. 調查報告呈交感染管制委員會。

#### < 參考資料 >

1. Yarbrough MG: Training Needs of the Infection Control Nurse. Ann Intern Med. 1978; 89: 815-7.
2. Lennette EH: Manual of Clinical Microbiology, 3rd ed. Washington DC. American Society for Microbiology. 1980: 147-67.

3. Straton CH: The Role of the Laboratory in Control of Nosocomial Infection. Topics in Clin Micro. 1984; 5: 144-8.
4. 林金絲，周明淵，范瑞麟：三軍總醫院加護病房多重抗藥型Serratia Marcescens之羣突發。國防醫學 1986;3:14-9.