

結核菌之院內感染——防治與對策

顏慕庸

高雄榮民總醫院 感染管制委員會

前 言

自從十多年前刮起一陣愛滋旋風後，近兩、三年來歐美醫界另一個熱門的話題便是「結核病」。結核，在過去三、四十年來，似乎成了貧窮落後，未開發的代名詞；歐美地區由於高度的文明及進化，結核病人原本極為罕見。沒想到愛滋病的流行，卻在這些國家又激起了一陣漣漪；愛滋病患由於本身細胞免疫的極度缺失，很容易得到結核分枝桿菌之感染，且以極大的帶菌量成為每家醫院內的不定時炸彈。由於長時間的生疏，實驗室鑑定結核菌的經驗不足，醫師臨床警覺性亦不高，醫院通風、隔離與設備亦未曾針對防範結核菌之傳播去設計。如此兩、三年下來，已在全美造成數起院內感染之群突發，逼得人們不得不再正視這幾乎已從記憶中消逝了的舊疾。CDC在1990年也公布了新的對策，教導醫院工作人員如何防治結核菌引起的院內感染。

結核菌的防治

綜觀此次美國發生結核病之群突發，其特徵大致如下：

- (1)具抗藥性之結核菌在院內散佈，不但傳給病人，也傳給工作人員。
- (2)在免疫缺失宿主身上，發病速度極快，

以愛滋病患言，潛伏期僅約四至十五週。

- (3)由於實驗室的退化，藥物敏感試驗結果往往耗費時日，甚至六個月後才得到結果。
- (4)無法及早診斷出抗藥菌種，及缺乏有效治療，使得院內人員長時地暴露在感染結核的危險中。
- (5)缺乏一完整且有效地抗酸菌隔離政策。
- (6)在病人出院後，醫院與社區人員缺乏一互相追蹤病情之連繫管道。

針對上述缺失，CDC擬定了一個早期偵測，早期治療及隔離政策等全面性的因應措施，茲略述如下：

- (1)提高警覺，早期發現可能感染結核菌及具高度傳染性的高危險群。

A)可能感染結核菌者：

- ①持續咳嗽或者有體重減輕、喪失食慾、發燒、夜間盜汗等症狀者。
- ②感染HIV且併有呼吸道症狀者。
- ③來自社會低下階層如流浪漢、酒癮者、低收入者。
- ④長期密切接觸未治療之結核病患者。
- ⑤來自世界結核高盛行率之地區者。
- ⑥其他。

B)高度傳染性者：

①劇烈咳嗽且帶痰之肺部及咽部結核病患者。

②胸部X光出現腔洞者。

③痰液抗酸性染色呈陽性者。

(2)快速積極之診斷：

對於上述疑似病患予以完整之病史問診、體檢、結核菌素皮膚試驗、胸部X光、痰液之抗酸染色、培養、及其他如支氣管鏡檢查、切片等必要之診斷步驟。

傳統之培養方法耗時約四至八週，近年來發展出BACTEC同位素偵測系統及其他基因工程的進步，已可大大縮短診斷日期為一至二週。

(3)早期投予治療性或預防性之抗結核藥物。

降低用藥標準之門檻，一旦有所懷疑，例如抗酸染色呈陽性或愛滋病患併肺部症狀等高危險群，即先施予暫時性隔離，甚至開始經驗治療(empirical therapy)。藥物之選擇應基於該地區結核菌抗藥性之資料加以選擇。

(4)預防感染性飛沫(droplet nuclei)之擴散。

結核菌乃典型經空氣傳染之疾病。病人咳嗽時噴出約1至5 μ m大小的飛沫，大量的結核菌附著在這些飛沫裡隨風飄送。如何避免這些飛沫經由醫院的通風系統四處擴散，乃是基本的防治之道。

A)隔離病房之設立：單獨床位之隔離病房，房間內應維持負壓之通氣狀態且每小時至少有六次之氣體交換。經由負壓抽走之空氣應排至建築物外，且遠離進氣口，或其他人、物。

其他會刺激病人咳嗽之單位，如呼吸治療室、支氣管鏡室等亦應當有類似之設備。同時院方應有專門人才負責通風系統之設計與維護。

B)缺乏上述設備時，可考慮輔以高效率過濾網(high efficiency particulate air filter, HEPA，又稱海帕濾網)過濾空氣或紫外線照射，以達到降低空氣污染之目的。但上述二者均未經證實能確實有效的隔絕結核菌，所以仍無法取代隔離病房。另外在病房窗戶加裝抽風扇，且堵絕其他通氣口，亦可創造出一負壓之環境。

C)最簡單易行之方法：病人在咳嗽或打噴嚏時，應以紙巾掩住口鼻，則可阻絕菌體大量擴散於空氣中。最近為了因應結核流行而上市之可棄式微粒口罩(particulate respirator, PR)，乃一類似外科口罩之杯狀面罩，其與口鼻密切貼合不致在邊緣發生間隙，能有效阻絕小至1 μ m之飛沫。在病人移出隔離病房期間或工作人員接觸高傳染性病患時均應戴上。

D)只有當臨床上顯示疾病之傳染性已被控制住時，方得解除上述之隔離措施。

(5)醫院工作人員之調查與追蹤：

對新進及在職之工作人員施予定期之結核菌素皮膚試驗、胸部X光檢查以期發現結核菌感染之可能性。對於曾接觸結核病人之工作人員、訪客、病患亦應予以密切追蹤，必要時給予預防性治療。

(6)經由上述之調查，適時偵測出並控制院內結核感染之群突發。

台灣的現況

台灣一直都是個結核病流行區，每位住民從小即接受卡介苗注射，與愛滋病之關聯亦不深，因此整個大勢並不同於歐美之現況，臨床上亦少有院內感染發生之報告。然而台灣之結核病患不可諱言仍然居多，且近幾年來罹患率亦有上揚之勢，故如何保護院內工作人員不受到結核菌之感染，仍舊是吾人終將得面對的問題。如何看著歐美的先例，試著調整自己的腳步，此正其時。

參考文獻

1. Centers for Disease Control. Guidelines for preventing the transmission of tuberculosis in health-care settings, with special focus on HIV-related issues. MMWR 1990; 39(RR-17): 1-29.
2. Hutton MD, Polder JA: Guidelines for preventing tuberculosis transmission in health care settings: what's new? Am J Infect Control 1992; 20: 24-9.
3. Lutwick SM, Abter EIM, Chapnick EK, et al: Tuberculosis in patients infected with human immunodeficiency virus: a problem-solving approach. Am J Infect Control 1992; 20: 156-8.

內視鏡消毒的探討

陳孟娟 呂學重

長庚紀念醫院感染管制委員會

腸胃道及支氣管內視鏡的發展，不僅是消化系與胸腔科醫學領域的一大突破，更是全世界病患的一大福音，因為有些以前需手術及全身麻醉的診斷與治療措施，現可由內視鏡取而代之。內視鏡在醫學技術上來說具有劃時代的意義，然而鏡檢後之合併症（包括出血、穿孔、感染……等）也有不少病例發生。針對內視鏡導致的感染，Spach等人⁽¹⁾追溯調查1966年至1992年7月間265篇文獻，發現腸胃道內視鏡及支氣管鏡有關之感染分別是：75人次、10人次；前者之菌種多數為Salmonella sp、Pseudomonas saeruginosa，後者之菌種則以Mycobacterium tuberculosis、atypical mycobacteria、Pse-

udomonas species為主。一般而言，Salmonella sp及Mycobacterium tuberculosis直接由感染的病患污染內視鏡而獲得感染，Pseudomonas species及atypical mycobacteria感染來源則可能是「各種污染的溶液」，例如在不適當的清潔或消毒過程中遭受污染所致；可見內視鏡無論是在檢查或使用後之處理過程中均易遭受污染。因此我們可根據引起內視鏡使用後感染的危險因素，再探討如何制定內視鏡的感染管制措施，一方面可預防經由內視鏡污染後感染之傳播，再者可作為工作人員執行內視鏡之清潔與消毒的依循。

引起感染傳播的危險因素