

國內外新知

# 中心靜脈導管相關的血流感染率 ——正確分母的估算法

編輯部

多數院內血流感染皆是由血管內注射所引起，在所有注射導管中，中心靜脈導管是最常引起血流感染的裝置。血流感染與住院日數長短及侵入性導管的使用日數皆息息相關，但除非前瞻性的研究，否則在分析感染情況時要取得導管使用日數為分母是相當困難的。

CDC 專家 Susan 等人組成的一個調查小組受邀到印地安那州的一家醫學中心，協助調查該院在 1995 年 7 月 11 日至 11 月 4 日約三個半月使用一種無針的靜脈注射裝置（needleless device）（註）期間，院內中心靜脈導管相關血流感染是否由於此裝置的使用而有明顯的增加。調查小組利用感染管制部門提供的資料，經由下列步驟逐步完成調查：訂定研究期→找出高危險單位→定義個案→確認現有院內感染偵測系統→找出適當分母計算血流感染率→比較感染率是否有顯著差異。

分析院內感染資料後發現：外科加護病房（SICU）、內科加護病房（MICU）及器官移植中心（organ transplant unit, OTU）三單位為院內中心靜脈導管相關血流感染比率最高的單位，因此針對這三個單位的院內血流感染，展開進一步的調查。本研究之個案定

義為：

- (1) 研究期間在 SICU、MICU 或 OTU 停留超過 48 小時。
- (2) 在中心靜脈導管放置 12 小時後、拔除 48 小時內發生血流感染。
- (3) 血液培養有致病菌且非因污染而得。
- (4) 不像來自其他部位感染引起的繼發性血流感染。

為了確認該院的院內血流感染偵測及分類（中心靜脈導管相關或繼發生）之正確性，分別自兩類血流感染個案中隨機選取各 5 份病歷，交由二位受過感染症專科訓練的醫師審核，結果顯示：該院之院內感染偵測中，繼發性血流感染的準確度為 80%（4/5）；而 5 例中心靜脈導管相關血流感染個案病歷審閱結果則只有 3 例確認無誤，另 2 例由於其他部位感染發現相同菌株，故應屬於繼發性血流感染。由於準確度低於 80%，因此該類（中心靜脈導管相關血流感染）個案所有病歷皆重新審閱。結果在原院內感染監測系統共 53 例中心靜脈導管相關血流感染個案中，只有 32 例（60%）是確定個案，其準確度與先前抽樣調查結果不謀而合。

在感染率分母的選取上，調查小組曾

試著從資訊室的資料庫或病歷室的出院病歷摘要中獲得中心靜脈導管使用率的資料，但由於與其準確度過低（50%~65%）而作罷；亦曾考慮自藥局調出使用 total parenteral nutrition（TPN）患者的資料，作為中心靜脈導管使用狀況的參考數據，但卻發現藥局只保留最近二週曾接受 TPN 之患者資料。試過以上方法皆無法得到令人滿意的結果；而只為了得到中心靜脈導管使用日數，去調閱所有住院病歷，在時間上是不符合經濟效益的。因此調查小組發展出另一套方法估算適當的分母，來計算中心靜脈導管相關的血流感染率。

首先隨機抽取研究期間各單位的住院病歷各 5%（至少 10 本），自病歷上查閱其在該單位停留日數及使用中心靜脈導管日數（表一），如此求得樣本個案中心靜脈導管使用日數及住院日數的比例（中心靜脈導管使用率）後，再以各單位某時段之住院人日數乘以中心靜脈導管使用率，估算其中心靜脈導管使用人日數作為計算血流感染的分母。如此一來，便可順

利計算出不同時期中心靜脈導管相關血流感染的感染率（血流感染個案數 / 1000 中心靜脈導管使用日數），供客觀比較是否有顯著差異，而順利完成一次院內感染調查。

**【譯者評】**院內感染管制監測的目的除了收集資料以瞭解院內感染發生概況外，更重要的是早期發現問題並解決之。欲發現問題首先要有正確且客觀的資料為依據，這有賴於平日小心謹慎地遵循定義收集資料、遇疑難狀況時不吝請教專家或與其他相關人員討論。文中提及各醫院對於現有之院內感染監測系統皆須做階段性評估，以確認資料的收集、定義的判定以及院內感染資料的判讀及運用是否合宜。若院內感染資料誤差達 25%，則可能導致錯誤的判斷或已發生問題卻未及時發現，其嚴重性值得相關人員重視。中央主管機關若仿照 CDC，組成類似的調查小組，除了在醫院需要時伸出援手，亦可主動出擊，對各醫院的院內感染業務（尤其是資料的正確性）做更深入的評估。據說

表一 隨機抽樣調查各單位中心靜脈導管使用率

	住院人日數	中心靜脈導管 使用人日數	中心靜脈導管 使用率
SICU ( N = 48 )	370	341	0.992
MICU ( N = 30 )	258	225	0.872
OTU ( N = 40 )	275	126	0.458

國家衛生研究院正籌設『院內感染諮詢研究室』，期望能發揮上述功能，則將有助於提昇各醫院院內感染管制的水準。

本文以一次院內感染調查為例，介紹一種合理且簡便的方法推算分母（中心靜脈導管使用日數）來計算中心靜脈導管相關的血流感染率，其邏輯簡單易理解，由於出自 CDC 的調查小組，因此更具信服力。同樣的原理亦可應用於呼吸器相關的下呼吸道感染及留置尿管引起的泌尿道感染率之計算。對於院內無現成資料可得又無法前瞻性收集這些數據的感染管制工作者，無疑是多了一個變通的方法。

感染管制從業人員除了知識及經驗的累積外，亦須有靈活的頭腦再加上一點創造力，在合理的範圍內設想一些新方法解決問題，不但節省自己寶貴的時間，更可提供相關人員處理類似問題的參考。  
（莊意芬摘評）

### 參考文獻

1. Susan TC, Melanic I, Edward MO: Use of an estimation method to derive an appropriate denominator to calculate central venous catheter-associated bloodstream infection rates. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1998; 19:28-31.
2. Jarvis WR, Edward JR, CulverDH, et al: National infection rates in adult and pediatric intensive care units in the United States. *Am J Med* 1991;91 ( Suppl 3B ) : 185-91.

註：本文中提及的無針式靜脈注射裝置係指一種不需針頭穿刺的靜脈注射帽，由於操作時不需使用針頭，消毒後直接接上空針或輸液套組即可注射，可間接減少工作人員遭受針頭刺傷的機會。