

院內泌尿道感染

施智源 廖旭方 劉有增

台中榮民總醫院感染科

壹、流行病學

根據美國許多醫學中心研究結果顯示，大約所有住院病人的百分之三至十五會發生院內感染，而泌尿道感染是最常見的院內感染，約佔所有院內感染的百分之三十至四十。大約百分之七至十六的住院病人需要放置導尿管。百分之八十至九十的院內泌尿道感染都和導尿管有關。除了泌尿道手術和導尿管外，另外其他因素和院內泌尿道感染亦有關聯，例如行動不便，抵抗力弱，老年人，開放式導尿管引流和長期置放導尿管。約百分之一至三的院內泌尿道感染會導致菌血症，而院內泌尿道感染合併菌血症的死亡率約有12.7%。

貳、菌種的改變

根據之前的文獻報告，最常見的院內泌尿道感染致病菌是E.coli(50%)其他常見菌種是Pseudomonas species, Klebsiella species, Enterobacter species, Enterococcus species, coagulase(-) staphylococcus 和Candida species。根據台中榮總感染科研究最近兩年院內泌尿道感染結果顯示E. coli只佔12.6%，且在細菌培養之前使用抗生素，和長期置放導尿管的兩組病人中所佔比率更少。Pseudomonas species

(21.9%)和Candida species(18.7%)是本次調查中最常見的致病菌。Asher指出細菌培養前使用抗生素會增加Pseudomonas 和Serratia的感染比率。因為強力廣效性抗生素的使用，免疫機能缺陷病人的增加，侵犯性的處置將會使黴菌感染率增加。Perfect和他的同事在1984-1988於Duke University醫學中心的研究中，發現20%~30%的院內泌尿道感染的致病菌是yeasts。他認為經常使用導尿管和強力的廣效性抗生素是導致黴菌性院內泌尿道感染的重要因素。本次研究中加護病房最常見的致病菌依次為Candida(41.0%)，Pseudomonas species (22.9%)，Enterobacter cloacae(12.1%)。非加護病房最常見的致病菌是Pseudomonas species(19.2%)，Candida(15.5%)和E. coli(13.7%)。我們可以預測加護病房中，由於強力廣效性抗生素的使用，以及侵犯性的處置和醫護人員傳遞所造成的抗藥性菌種的散布，將會選擇出更具抗藥性的細菌和黴菌。Burnie曾發現加護病房中因為醫護人員和病人間的散布，而導致Candida albicans的流行。因此防止抗藥性菌種的散布是預防院內感染的首要課題。

參、併發症

置放導尿管的併發症分為兩種情況：

(1)短期置放導尿管：有症狀的泌尿道感染，例如發燒，急性腎盂腎炎，菌血症，甚至死亡。

(2)長期置放導尿管：有症狀的泌尿道感染（同上），尿路阻塞，泌尿道結石，慢性腎發炎，局部尿道感染，腎衰竭，和膀胱癌等。

肆、預防院內泌尿道感染

預防院內泌尿道感染可分成三階段：

(1)避免放置導尿管。

A.外在尿液收集裝置

雖然沒有適當的對照組研究，但用尿套來收集尿液，似乎比放置導尿管有較低的感染率，但是污染的尿套可成為細菌滋生的溫床，而造成院內感染，使用尿套也會產生併發症，例如菌尿，皮膚潰瘍，和尿套太緊而造成的陰莖壞死。

B.間歇性導尿

對於開完刀後有暫時性滯留的病人，一次或多次周期性的間歇性導尿可以引流尿液直到排尿功能恢復。單次導尿所造成的菌尿大約是3%，對於慢性尿滯留的病人，長期的間歇性導尿也有效果，但是在這類病人中，第一個月內約有27-100%的機率會發生菌尿。每人100週中約有21-27次新的菌尿產生。這比率低於長期置放導尿管病人的一半。間歇性導尿所產生的併發症也比長期導尿病人少，例如尿道局部發炎，發燒，泌尿道結石，腎功能衰竭等。

C.恥骨上導尿

前腹部皮膚上的細菌比尿道周圍少，故恥骨上導尿造成的菌尿比經尿道導尿

少。

(2)一旦放置導尿管，則避免菌尿

放置導尿管之一般預防菌尿的三大原則：

A.保持密閉的導尿系統：只能打開集尿袋出口，醫護人員必需避免接觸集尿袋出口而污染集尿袋。

B.縮短導尿期間。

(3)一旦發生菌尿，則預防其併發症

A.有症狀的泌尿道感染：

用抗生素治療長期導尿病人無症狀的菌尿，並不能降低新的菌尿次數，尿中細菌數目和發燒次數，反而會增加新的具抗藥性菌種，因導尿管引起的菌尿，在拔除導尿管後，不管有沒有用抗生素治療，大多數都會自動消失，拔除導尿管後，因導尿管引起菌尿的病人比沒有引起菌尿的病人，有較高的有症狀泌尿道感染率和較高的一年後菌尿的感染率。所以拔除導尿管後做尿液細菌培養是合理的。可以在拔除導尿管數天後（即病人本身自動清除導尿管引起的菌尿後）做尿液培養。若發現有細菌，可用口服抗生素治療。

B.導尿管阻塞

雖然導尿管阻塞和發燒並無很大相關，但是某些病人會有反覆性的導尿管阻塞，合併發燒或尿血症。這些病人可以用Methenamine改變鹽類溶解度而減少導尿管阻塞。另外，可用口服的urease inhibitor如acetohydroxamic acid，來減少因細菌產生urease而導致的struvite和apatite結石，但是它有靜脈栓塞，肺栓塞的副作用，需小心使用。

C.尿路結石

Acetohydroxamic acid可有效地用來

減少無導尿管病人因細菌產生urease而導致的struvite和apatite結石，這方法也可嘗試用於長期導尿併發尿路結石而產生反覆性發燒，菌血症，急性腎盂炎，水腎，慢性腎盂炎的病人。

D. 避免人與人的傳遞

病人的尿道周圍，集尿系統，糞便，皮膚上的細菌，可以污染醫護人員，再由醫護人員傳遞給其它病人，而造成病人間院內感染細菌的散布，這些細菌通常是對多種抗生素具有抗藥性的菌種，預防這種情況最重要的方法是接觸病人前先洗手，及隔離因導尿管引起泌尿道感染的病人。

參考文獻

1. Carson CC: Nosocomial urinary tract infections. Surgical clinics of North America. Oct. 1988; 68(5): 1147-1155.
2. Bryan CS, Reynolds KL: Hospital-acquired bacteremic urinary tract infection: epidemiology and outcome. The Journal of Urology. Sep. 1984; 132:494-498.
3. Platt R, Polk BF, Murdock B, et al.: Mortality associated with nosocomial urinary-tract infection. The New Eng J of Med. Sep. 9, 1982; 307(11): 637-642.
4. Perfect JR, Pickard WW, Hunt DL, et al.: The use of amphotericin B in nosocomial fungal infection. Review of Infectious Diseases. 1991; 13: 474-9.
5. Burnie JP, Lee FCOW, Webster C, et al.: Outbreak of systemic Candida albicans in intensive care units caused by cross infection. British Medical Journal. March 9, 1985; Vol 290:746-748.
6. Warren JW.: Nosocomial urinary tract infections. In: Mandell GL, Douglas RG, Bennett JE. Principles and Practice of Infections Diseases, third edition. New York: Churchill Livingstone Inc, 1990: 2205-2215.

中華民國82年6月第3卷第2期勘誤 流行病學暨生物統計專欄^(九)

- 第33頁右中計算過程2) 計算每個格子的期望值

$$E_{11} = 19/117 \times 43/117 \times 117 = 6.98$$

$$E_{12} = 19/117 \times 74/117 \times 117 = 12.02$$

$$E_{21} = 98/117 \times 43/117 \times 117 = 36.02$$

$$E_{22} = 98/117 \times 74/117 \times 117 = 61.98$$

- 第33頁右上第三行

$$X^2 = \frac{N(ad-bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$

- 第35頁右上第二行

$$X^2 = \frac{N(|ad-bc| - N/2)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$

- 敬告讀者：
- * 院內病毒感染簡介(三) 經直接接觸傳播之病毒
 - * 醫院內寄生蟲傳播與感染控制(III)
 - * 臨床微生物介紹專欄(五) 鏈球菌及其他

因本期稿件豐富，無法刊載，敬請原諒！

本期主編