

導尿管相關之泌尿道感染預防

蔡青晏 劉建衛

高雄長庚紀念醫院 感染醫學科

從 1981 年開始，陸續有文獻討論「如何診斷，預防及處理導尿管相關之泌尿道感染」議題，包含無症狀菌尿症及有症狀的泌尿道感染。美國感染症學會 (IDSA) 的專家根據文獻整理出造成導尿管相關泌尿道感染因素及如何減少導尿管相關泌尿道感染的方法，「導尿管相關菌尿症」是最常見的醫療照護相關感染的主因，這個議題是每個醫療機構都應該要重視。同時也澄清過去一些模稜兩可用來降低導尿管相關之菌尿症及泌尿道感染的方法。（**感控雜誌 2012;23:35-40**）

關鍵詞： 導尿管相關之泌尿道感染，導尿管相關之菌尿症

背 景

導尿管相關菌尿症是最常見的醫療照護相關感染的原因，約占美國醫院每年院內感染的 40% [2-3]。據統計，住院病人中有 15% 會使用留置導尿管，導尿管留置期間每增加 1 天其菌尿症發生的機率為 3~8%。且放置時間愈久，產生導尿管相關菌尿症機率愈高 [3-4]。造成導尿管相關泌尿道感染的主要原因多為不合適的導尿管放置適應症及需長期放置導尿管而造

成。因此，愈來愈多的健康照護中心積極去找出可降低導尿管相關之泌尿道感染的改善方法。從感控的觀點來看，一旦發生導尿管相關之菌尿症，再加上臨床醫師抗生素的不當使用，易產生抗藥性菌種，造成住院病人抗藥性菌種交叉性感染的風險增加 [5]。

HICPAC (Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee) 在 2009 年針對 1981 年原有的 CDC 出版的「Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infection」

民國 101 年 11 月 1 日受理
民國 101 年 12 月 26 日接受刊載

通訊作者：劉建衛
通訊地址：高雄市鳥松區大埤路 123 號
連絡電話：(07) 7317123 轉 8428

做了進一步的更新和擴展，重要的是加入組合式照護 (bundle care) 的觀念，照護重點包括 (1) 置放導尿管前-適應症評估減少不必要的導尿管放置 (2) 置放導尿管時-執行無菌技術、預防逆行性感染、適當固定導尿管 (3) 置放導尿管後-每天進行導尿管照護、感染症狀之監測，儘早拔除[6]。IDSA (Infectious Disease Society of America) 在 2010 年重新整理「導尿管相關之泌尿道感染」的文獻而發表了有關導尿管相關泌尿道感染臨床的應用指引。針對成人導尿管相關泌尿道感染的診斷、預防及治療做了一些臨床應用的建議及修訂。除此之外，也澄清一些模稜兩可的預防觀念。本文主要介紹導尿管相關泌尿道感染的預防措施[1]。

如何預防導尿管相關菌尿症及泌尿道感染

在「預防方面」以三個面向來探討，分別是「放置前：慎選適應症，減少不必要的導尿管放置」、「放置

導尿管的過程」、「放置導尿管後如何預防」。

一、放置導尿管前：慎選適應症，減少不必要的導尿管放置

1. 慎選放置導尿管的適應症。臨床上雖有很多無法抗拒的因素造成病人必須短期或長期使用導尿管，但不適當的導尿管放置比率高達 20~50% 不等。因此，審慎評估放置導尿管的適應症是必要的。住院病患經常置放導尿管，表一為長期放導尿管的適應症[7-10]。

2. 醫療機構應制定「留置導尿管的適應症」列表，供醫護人員參考，並定期評估放置導尿管適應症的遵從性[11]。

3. 放置導尿管時，應於病歷上註明放置的適應症及日期。儘速拔除，才能有效降低導尿管相關之菌尿症及泌尿道感染[11]。

4. 有研究發現，放置導尿管的病人中，有 30% 是因醫療團隊忘記或不知病人有放導尿管而忘記拔除。因此，每日評估導尿管留置的適應症是

表一 長期放導尿管的適應症

適應症	建議事項
臨床上明顯的膀胱尿液囤積	因脊椎受傷導致膀胱尿液囤積時適用。但因手術麻醉因素，手術後暫時性解尿困難者則不適用。
尿失禁	特別是臨終的病人為主，純粹為了提升臨終病人生活品質才適用。
需要精確監測尿量時	特別是病況危急需要精確監測尿量的病人，如加護病房或敗血性休克的病人
病人因某些原因無法自行排尿時	因手術時間過長，期間需要放置導尿管。

非常重要的[11]。

二、放置導尿管的過程：以無菌技術操作

1. 預防感染：重點在無菌技術的操作，確實教導且評估操作人員熟悉操作過程及技術，確實遵守無菌原則[12-13]。

2. 回饋機制：定期提供導尿管相關泌尿道感染率給醫療工作者，並定期檢討[13-14]。

3. 不同的導尿方式與感染率的關係：間歇式導尿 (Intermittent catheterization procedure, ICP) 取代長期導尿管放置是否可改善導尿管相關菌尿症及泌尿道感染？根據研究資料顯示，間歇式導尿方式對於長期放置導尿管 (> 30 天) 者才有明顯降低，但對於短期放置的病人則無統計上的差別[15-16]。

三、放置導尿管後的預防

1. 密閉式導尿管系統 (Closed Catheter System)：證實可有效降低導尿管相關菌尿症及泌尿道感染。留取尿液檢體送培養時，需在導尿管遠端消毒後用無菌空針抽取，不可將導尿管和尿袋連接管路分開後留取檢體。另外，集尿袋需放置在低於尿管尿袋連接處，避免尿液逆流[17]。

2. 使用抗菌塗層的導管 (Antimicrobial-coated catheter) 能降低導尿管相關菌尿症或泌尿道感染嗎？目前有部分證據顯示，使用塗覆銀的導

尿管 (Silver-coated catheters) 或抗菌塗層的導尿管用於短期使用導尿管 (< 30 天) 降低導尿管相關菌尿症是有幫助的，但對於長期使用導尿管 (> 30 天) 的病人是否有預防效果，仍有待評估[18-19]。

3. 使用預防性抗生素是否可降低導尿管相關菌尿症或泌尿道感染嗎？不建議在有導尿管的病患常規使用預防性抗生素，因為除了考慮費用、可能的藥物副作用外，可能誘導細菌產生抗藥性、或是篩選出具抗藥性的菌叢[1]。

4. 使用蔓越莓 (Cranberry products) 是否可降低導尿管相關菌尿症或泌尿道感染？對於非導尿管相關之泌尿道感染，證實使用蔓越莓具有預防效果。但在導尿管相關的菌尿症或泌尿道感染則沒有預防效果[1]。

5. 加強尿道外口的清潔 (Enhanced meatal care) 是否可降低導尿管相關菌尿症或泌尿道感染？即使併用抗菌藥局部塗抹於尿道口、清潔尿道口的方法仍無預防的效果[1]。

6. 常規使用抗菌藥劑膀胱灌洗是否可降低導尿管相關菌尿症或泌尿道感染？此法並無法有效降低導尿管相關菌尿症或泌尿道感染，同時會破壞集尿系統的密閉式導尿管系統[1]。

7. 將抗菌藥物 (antimicrobials) 加入尿袋是否能降低導尿管相關菌尿症或泌尿道感染？有許多研究評估加入抗菌劑進入尿袋的效果是無效的，同時加藥進尿袋有破壞密閉系統之虞

[1,20]。因此 IDSA 指引並不建議常規把抗菌藥物加入尿袋內。同時避免尿袋拿高過於膀胱位置，導致尿袋中含有移生菌叢的尿液逆流至病患的膀胱。

8. 是否定期更換導尿管可降低導尿管相關菌尿症或泌尿道感染？目前沒有明確證據顯示導尿管應多久更換才能有效降低菌尿症的發生，除非在導尿管易阻塞的個案，可考慮 7~10 天更換一次導尿管，以避免尿路阻塞 [1]。

9. 常規篩檢放置導尿管病人是否有菌尿症和治療無症狀的菌尿症是不被建議的 [1]。

10. 目前尚無證據顯示固定導尿管可以降低尿管相關菌尿症的發生。但妥善固定導尿管可以避免導尿管拉扯而導致尿道拉傷。集尿袋擺放位置應低於膀胱位置，集尿袋也不應碰觸到地面，才能有效防止菌尿症的發生 [1]。

結 語

降低導尿管相關的泌尿道感染最好的措施就是減少不必要的導尿管留置。所以要審慎評估放置導尿管的適應症，除非絕對必要；為防止細菌入侵，避免細菌在尿路中移生，落實放置導尿管時的無菌技術非常重要；維持密閉性導尿管引流系統是預防導尿管相關感染的重要措施；抗生素宜用於治療有症狀之泌尿道感染，不建議

常規使用預防性抗生素，也不建議抗生素治療無症狀的菌尿症，避免造成抗藥性菌種的發生。此外，每天評估導尿管留置的必要性，儘早拔除導尿管和落實相關的感染控制措施乃是預防導尿管相關泌尿道感染最好的方法。

參考文獻

1. Thomas MH, Suzanne FB, Diana DC, et al: Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2010;50:625-63.
2. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *Am J Infect Control* 2004;32:470-85.
3. Haley RW, Hooton TM, Culver DH, et al: Nosocomial infections in U.S. hospitals, 1975-1976: estimated frequency by selected characteristics of patients. *Am J Med* 1981;70:947-59.
4. Smith PW, Bennett G, Bradley S, et al: SHEA/APIC guideline: infection prevention and control in the long-term care facility, July 2008. *Infect Control HospEpidemiol* 2008;29:785-814.
5. Saint S, Kowalski CP, Kaufman SR, et al: Preventing hospital-acquired urinary tract infection in the United States: a national study. *Clin Infect Dis* 2008;46:243-50.
6. Carolyn VG, MD, Craig AU, et al: Rajender KA. Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) 2009.
7. Saint S, Lipsky BA: Preventing catheter-related bacteriuria: should we? Can we? How? *Arch Intern Med* 1999;159:800-8.
8. Loeb M, Bentley DW, Bradley S, et al: Development of minimum criteria for the initiation of antibiotics in residents of long-term-care facilities: results of a consensus conference.

- Infect Control Hosp Epidemiol 2001;22:120-4.
9. Jain P, Parada JP, David A, et al: Overuse of the indwelling urinary tract catheter in hospitalized medical patients. Arch Intern Med 1995;155:1425-9.
 10. Wong ES: Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections. Am J Infect Control 1983;11:28-36.
 11. Saint S, Wiese J, Amory JK, et al: Are physicians aware of which of their patients have indwelling urinary catheters? Am J Med 2000;109:476-80.
 12. Lo E, Nicolle L, Classen D, et al: Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals. Infect Control Hosp Epidemiol 2008;29(Suppl 1):S41-50.
 13. Haley RW, Culver DH, White JW, et al: The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. Am J Epidemiol 1985;121:182-205.
 14. Tenke P, Kovacs B, Bjerklund Johansen TE, et al: European and Asian guidelines on management and prevention of catheter-associated urinary tract infections. Int J Antimicrob Agents 2008;31(Suppl 1):S68-78.
 15. Guttman L, Frankel H: The value of intermittent catheterization in the early management of traumatic paraplegia and tetraplegia. Paraplegia 1966;4:63-84.
 16. Weld KJ, Dmochowski RR: Effect of bladder management on urological complications in spinal cord injured patients. J Urol 2000;163:768-72.
 17. Darouiche RO, Goetz L, Kaldis T, et al: Impact of StatLock securing device on symptomatic catheter-related urinary tract infection: a prospective, randomized, multicenter clinical trial. Am J Infect Control 2006;34:555-60.
 18. Drekonja DM, Kuskowski MA, Wilt TJ, et al: Antimicrobial urinary catheters: a systematic review. Expert Rev Med Devices 2008;5:495-506.
 19. Brosnahan J, Jull A, Tracy C: Types of urethral catheters for management of short-term voiding problems in hospitalised adults. Cochrane Database Syst Rev 2004:CD004013
 20. Gillespie WA, Simpson RA, Jones JE, et al: Does the addition of disinfectant to urine drainage bags prevent infection in catheterized patients? Lancet 1983;1:1037-9.

Prevention of Catheter-associated Urinary Tract Infection

Ching-Yen Tsai, Jein-Wei Liu

Committee of Hospital Infection Control, Kaohsiung Chang Memorial Hospital, Kaohsiung, Taiwan

Catheter-associated (CA) bacteriuria is the most common healthcare-associated infection worldwide and results from the widespread use of urinary catheterization, much of which is inappropriate, in hospitals and long-term care facilities (LTCFs). Since 1981, many studies in the literature have frequently discussed the guidelines for the diagnosis, prevention, and management of patients with CA urinary tract infection (CA-UTI), both symptomatic and asymptomatic. Experts from the Infectious Disease Society of America (IDSA) have collected information from this literature and analyzed the cause of CA-UTI, and according to the obtained evidence, how its incidence can be reduced. These IDSA guidelines are intended for use by physicians in all medical specialties who carry out direct patient care, with emphasis on the care of patients in hospitals and LTCFs. The guidelines also clarify previous ambiguous points to reduce the incidence of CA-UTI.

Key words: Catheter-associated (CA) urinary tract infection, Catheter-associated (CA) bacteriuria