

## 南部某醫學中心急診加護病房降低泌尿道感染改善方案

儲德馨<sup>1</sup> 張淑貞<sup>1</sup> 陳美琴<sup>1</sup> 黃高彬<sup>2,3</sup>

長庚紀念醫院高雄分院 1 急診加護病房 2 感管會 3 兒童內科部

本改善案目的在提昇病患留置導尿管期間的照護品質，以降低住院中泌尿道感染的發生率。根據調查顯示泌尿道感染一直是本單位感染部位最高者；本研究採用品管圈的手法進行評估，2004 年 1-2 月為計劃期(改善前)、3-4 月宣導執行期(改善中)，5-7 月為評值期(改善後)，並以戴明循環(Deming cycle)方式呈現成效。專案人員依據護理部製訂之「洗手技術」、「留置導尿管照護」及「污物處理技術評核」作業準則進行實地觀察發現單位人員有洗手、導尿管照護及污物處理流程等缺失，在小組人員以加強監控次數、更改尿袋懸掛方式及污物處理作業流程改善，並安排單位人員接受在職教育後，將 2003 年 7 月至 12 月的院內泌尿道感染率 8.5 0/00，在 2004 年 1 月至 7 月能下降到 4.7 0/00，而工作人員的洗手技術相關總改善率由 73.7% 提升至 98.4%、導尿管照護技術的總正確執行率 81.5% 提升至 95.4% 及污物處理的總改善率 60.7% 提高達至 100%，由於全體加護病房工作人員配合執行成果顯示皆具改善成效。由此次經驗，促使單位內感控知識的提昇及團隊的合作精神，共同達到臨床護理品質之提昇，進而降低病患之院內泌尿道感染發生率。(感控雜誌 2007;17:1-10)

關鍵詞：泌尿道感染、院內感染

### 前 言

隨著現代醫療科技的進步，重症病患因呼吸器及各項侵入性治療管路的使用，得以延續生命，但也因此成為院內感染發生的重要通道[1]。住院的病人有 5-15% 可能因住院而發生院內感染，25% 的院內感染病患會因併發症而住進加護單位；但其中約有 25% 的感染可藉由醫護人員來預防[2]。2004 年美國疾病管制中心(Centers for Disease Control and Prevention; CDC)的報告指出，尿路感染的發生率約佔院內感染的 40%，其中 66-86% 的感染原因是由於留置導尿管所引起[3]。而 2003 年台灣地區各大醫學中心加護病房，院內感染部位別百分比及感染密度分別為 31% 及 4.99 0/00，皆以泌尿道感染為最高[3]。

急診重症病患因病情需要，被置放的侵入性醫療管路往往多於普通病房病患，再因氣管內插管與呼吸器的使用、導尿管的留置導致無法自由活動，加上自身免疫力低下，使得高感染問題成為加護病房醫護人員必須克服的首要課題，尤其是最常見的院內泌尿道感染。

本單位自 1998 年 10 月成立以來，院內泌尿道感染一直是佔所有部位感染率之榜首；造成本病室院內泌尿道感染率高的主要原因有使用導尿管天數過長，平均天數為 12.1 天；年齡為 64-70 歲；疾病特性以敗血症居多；疾病嚴重度平均是 23.9 分。因此引發專案小組檢討與積極改善的動機。調查本病室 2003 年 7 月至 2003 年 12 月之院內感染率，顯示院內感染總人次為 25 人次，平均感染密度為 12.40/00，其中泌尿道感染人次為 17 人次，平均感染密度 8.5 0/00，佔各部位總感染率的第一位(68.5%)。故在照護品質的提升及醫療院

所營運成本雙重考量下，降低院內感染的發生，成爲我們共同努力的目標[4]。同時也希望藉由本專案的介入，找出問題並針對原因提出改善對策，降低泌尿道感染率，以確保病人的醫療照護品質。

## 材料及方法

本研究期間爲 2004 年 1 月至於 2004 年 7 月，主要爲急診室之內科重症病患，病床數 12 床；於研究期間護理人員共有 23 位(護理人員 21 位、助理員 2 位)。本單位採三班制，每班護理人力 4-6 人，每人護理病患數 2-3 人。本改善方案共有 3 位同仁爲技術考核人員，分別於白班、小夜班、大夜班，每班人員洗手相關技術被觀察次數>2 次，留置導尿管照護觀察次數>2 次，污物處理技術評核被觀察次數>2 次。與病患泌尿道感染相關的護理常規，每兩小時由護理人員將集尿袋之尿液排出於集尿桶，並記錄尿液量，集尿桶的傾倒每班由助理員執行；依本院污物處理標準規定：(1)執行尿袋內尿液排出及傾倒集尿桶前後均要洗手；(2)打開尿袋出口處，勿碰觸尿杯上緣；(3)每床病患單獨使用集尿桶；(4)尿桶每班使用 0.5% 漂白水浸泡 30 分鐘。

採用品管圈的手法進行評估，2004 年 1-2 月爲計劃期(改善前)、3-4 月宣導執行期(改善中)、5-7 月爲評值期(改善後)(表一)。爲了解本單位院內泌尿道感染之現況，專案小組人員依護理部護理品質管理委員會製訂之「洗手技術」及「留置導尿管照護」、「污物處理流程」，作爲現況作業調查之工具，並於 2004 年 1 月 1 日至 2004 年 1 月 7 日，對本病房護理人員及助理員進行洗手技術、留置導尿管照護及污物處理的實地行爲示範。行爲示範前列出與泌尿道感染相關的作業事項，包含洗手技術 3 項、導尿管照護 4 項、污物處理流程 3 項，做爲實地行爲示範的主要內容(人員內在一致性效度達 96.0%)。

於計劃期，發現與泌尿道感染相關的問題，分別爲 2003 年 7-12 月的泌尿道感染率高(8.5 0/00)，留置導尿管照護、污物處理流程及人員洗手之正確性偏低。於 3-4 月宣導院內感染控制觀念、公佈洗手技術、導尿管照護及污物處理流程之相關評核項目內容，及舉辦「加護病房泌尿道院內感染與其感染控制」之相關課程教育。「洗手技評核表」的考核於 2004 年 1 月 7 日、3 月 20 日、6 月 30 日、7 月 26 日執行，每次皆爲 104 人，「留置導尿管照護評核表」的觀察，則於 2004 年 1 月 7 日、6 月 18 日分別進行 104 人查核，「污物處理流程評核表」也於 2004 年 1 月 7 日、2004 年 6 月 20 日實施 84 人次，收集並整理 2004 年 1 月 1 日至 2004 年 7 月 31 日，每月病人數、使用留置導尿管人數、病房院內感染率及部位分佈、病患平均住院日及疾病嚴重度等相關資料。目標設定爲泌尿道感染下降至 5.0 0/00 以下，並以戴明循環：P 計畫(plan)、D 執行(do)、C 查核(check)及 A 處置(action)四大步驟過程所構成的一連串追求改善的行動，亦有人稱爲「戴明循環」方式呈現成效；進步率的計算公式： $[(\text{改善前不良} - \text{改善後不良}) / \text{改善前不良}]$ 。

經上述 PDCA 的效果確認，本單位進行『洗手技評核表』、『留置導尿管照護作業』、『污物處理作業流程』、『院內泌尿道感染在職教育課程』等 4 項標準化作業修改，其中亦變更尿袋懸掛方式，由改善前懸掛方式，改成製作 S 狀勾以使尿袋懸空不碰觸到其他物品。

### 一、留置導尿管照護作業

1. 利用病床床緣溝槽製作 S 狀掛勾，將原懸掛於床下的尿袋移至床緣，使尿袋遠離床下橫桿，尿袋出口懸空不碰觸到其他物品。

- 2.尿液收集桶清楚標示病患之床號及姓名，於每天早晚各一次清洗並以漂白水消毒浸泡 30 分鐘。
- 3.尿液收集桶破損時立即更換並重新註明床號及姓名。
- 4.執行尿液收集桶之尿液傾倒前後確實洗手及更換手套。
- 5.傾倒尿液收集桶尿液作業以一次一床為原則。
- 6.發現有滲尿或尿袋破損滲漏時，立即更換整套導尿管。
- 7.病患轉出加護單位後，尿液收集桶丟棄，不重複使用。
- 8.病患對轉床位時，尿液收集桶連同病患轉至其他床位。

## 二、洗手技術監測

### (一)一般性洗手適用範圍

- 1.執行需要無菌操作之醫療行為前、後。
- 2.接觸分泌物或排泄物及其他用途之後。
- 3.接觸病人傷口前後。
- 4.原則上密切接觸不同病人之間。
- 5.分發食物、藥物或注射前。
- 6.進出隔離病房。
- 7.曾以手挖鼻或擤鼻。
- 8.飯前及飯後。
- 9.上下班前。
- 10.如廁後。

### (二)消毒性洗手適用範圍

- 1.執行侵入性的醫療行為前後。
- 2.手部被具有傳染性的病人之分泌物污染後。

- 3.照顧保護性的隔離病患前。
- 4.消毒性洗手時間為 30 秒以上。
- 5.以 7.5%優點 Soap 抹在雙手及手臂，保持手低於手肘。
- 6.雙手手掌、雙指間、指甲、手背交互搓洗。
- 7.沖洗雙手，雙手交互搓洗至乾淨後，以紙巾擦乾。

### 三、舉辦在職教育

邀請感染管制護理師並安排單位人員於 4 月 9 日接受「加護病房泌尿道院內感染與其感染控制」之相關課程教育。課程內容包含泌尿道院內感染控制、正確洗手方法及污物處理等，以達到學習正確之感染控制相關資訊，並教導加護中心其他工作人員及家屬；且於課程後對單位護理人員進行課後評值，其滿意度亦高達 93%。

### 結 果

利用要因分析探討造成急診加護病房泌尿道感染率高的原因，經 1 月 1 日至 7 日的改善前查核，發現正確洗手率偏低、同仁接受感染控制在職教育率低、工作忙碌未洗手、尿袋觸及地面、尿袋口碰觸床下橫桿、尿袋口觸及集尿杯、導尿系統滲漏、尿液收集桶破損、助理員未個別處理集尿桶、尿液收集桶未有標示、共用清潔集尿桶等因素，如圖一所示。

經對策討論公佈洗手技術、導尿管照護及污物處理流程之相關評核項目內容，及舉辦「加護病房泌尿道院內感染與其感染控制」之相關課程教育，經評值洗手相關技術，洗手率由改善前的 76%提昇 100%，洗手時間達 30 秒則由 82.7%上升至 97.1%，而使用消毒性洗手劑洗手則是由 62.5%提高至 99.1%，洗手相關技術的總改善率為由 73.7% (230/312)提高到 98.4% (307/312)，洗手率之進步率為 24%，洗手時間達 30 秒進步率為 17.1%，而使用消毒性洗手劑洗手進步率為 37.5%。「留置導尿管照護評核表」結果呈現尿袋未觸及集尿杯由改善前的 75%提昇 100%，尿袋未觸及地面由 78.8%上升至 86.5%，導尿系統無滲漏則由 86.5%提高至 95.2%，而尿袋口無碰觸床下橫桿則是 85.6%提高至 100%，留置導尿管照護技術的總改善率為由 81.5% (339/416)提高到 95.4%(397/416)，尿袋未觸及集尿杯進步率為 25%，尿袋未觸及地面進步率為 20.8%，而導尿系統無滲漏進步率則是 12.9%，另一尿袋口無碰觸床下橫桿進步率為 14.4%。「污物處理流程評核表」之成效由改善前的 60.7%提昇 100%，傾倒時使用單一清潔集尿桶由 75%上升至 100%，集尿桶有標示床位則由 16.7%提高至 100%，而集尿桶未破損仍使用則是 90.5%提高至 100%，污物處理的總改善率為由 60.7%(153/252)提高到 100%(252/252)，傾倒時未使用單一清潔集尿桶進步率為 25%，集尿桶未標示床位進步率為 83.3%，而集尿桶破損仍使用進步率則是 9.5%。本單位泌尿道感染率由 8.5 0/00 下降至 4.7 0/00。如圖二所示。

### 討 論

在專案改善前，本單位泌尿道感染的發生率，一直都是偏高(2003 年，1-6 月為 8.2 0/00，7-12 月為 8.5 0/00)。

改善小組人員依據護理部製訂之「洗手技術」、「留置導尿管照護」、「污物處理技術評核」等作業準則[5,6]及與感染管制護理師共同討論並實地作做行為示範，將問題確立分析後，積極研討改善處理對策，改變尿袋懸掛方式與落實留置導尿管照護作業的執行，經此次專案改善後，院內泌尿道感染率由 8.5 0/00 下降至 4.7 0/00，醫護人員之洗手正確率由 73.7% 提升至 98.4%、導尿管照護之正確執行率由 81.5% 提升至 95.4%、污物處理正確執行率 60.7% 提升至 100%，均顯示具改善成效。如圖二

實地觀察護理人員執行導尿管護理相關作業的行為期間發現：人員洗手技術的執行不正確原因有：工作忙碌、手部有傷口、對洗手劑過敏；改善的辦法：增加不同廠牌洗手劑供過敏同仁使用。目前許多研究調查結果，均強調洗手是預防院內感染最簡單、最經濟而且也是最有效的方法，同時透過加強洗手，確實可以有效去除手上附著的致病性微生物，並降低院內感染的罹患率和死亡率。在接觸病患前後皆需洗手，尤其是受到血液、體液、分泌物和排泄物污染時，並且不可以配戴手套代替洗手[7]。洗手可以減少手部的病原，阻斷病原傳播至病患的機會，是減少院內感染最有效的方法；在執行侵入性治療、接觸病患體液或血液，及其他醫療裝置或儀器前後都必須洗手，即使要戴手套者也是一樣需要先洗手，因為手套在使用過程中可能產生肉眼看不到的破損，再者戴上手套後，手套內溫暖潮濕的環境正是細菌生長的溫床[8,9]。

導尿管照護及污物處理未確實依規定執行，原因為同仁認為流程繁瑣，且無統一執行標準。泌尿道感染與導尿有關，在引起泌尿道感染的因素中，尿量杯、尿壺及工作人員未更換手套或洗手不完全等因素皆被提出有相關。疾病嚴重度高，病程改善緩慢，皆可能為泌尿道感染因素[10]。所以導尿管存留期間應維持泌尿引流系統的密閉性，嚴禁任意拆開更換其一部份，若有眼見之沉澱物或已阻塞、漏尿時，應立即拔除或換新[11]。尿袋要定時倒清，倒尿時嚴禁出口處接觸到尿液收集瓶；尿液收集瓶以每位病患單獨使用為主。

在職教育於 1998 年至 2003 年單位人員曾接受院內舉辦之院內感染管制研習會之「院內泌尿道感染預防與控制」相關課程僅有 4 位；單位內護理品管小組於 2003 年度計劃中相關於洗手技術之評核與留置導尿管照護之評核各一次，餘無其他特別與相關照護之監控或教學，於 2005 年及 2006 年因衛生局的感染控制考核內要求每位同仁每年至少要有 4 小時的感染控制相關之教育訓練，本單位亦配合完成相關感染控制教育訓練。

由文獻發現 85% 之泌尿道感染與導尿管留置有關，本病房於改善前的導尿管使用率為 85.4%，與文獻資料相似。在導尿管置入的 48 小時內，細菌會經由導尿管引流系統移生，而導尿管的處理不當和交叉感染同樣地會導致泌尿道感染，導尿管每多存留一天，即有 5% 的機率導致菌尿症，增加泌尿道感染機會[12]；放置存留導尿管之病人即使維持密閉性系統，在 10 至 14 天仍有 1/2 的病人會發生菌尿症。而直接影響導尿管造成感染的因素是放置時間的長短、引流袋之污染、抗生素使用、頻頻測量尿液輸出量、長期臥床及年紀大易感染[13]。

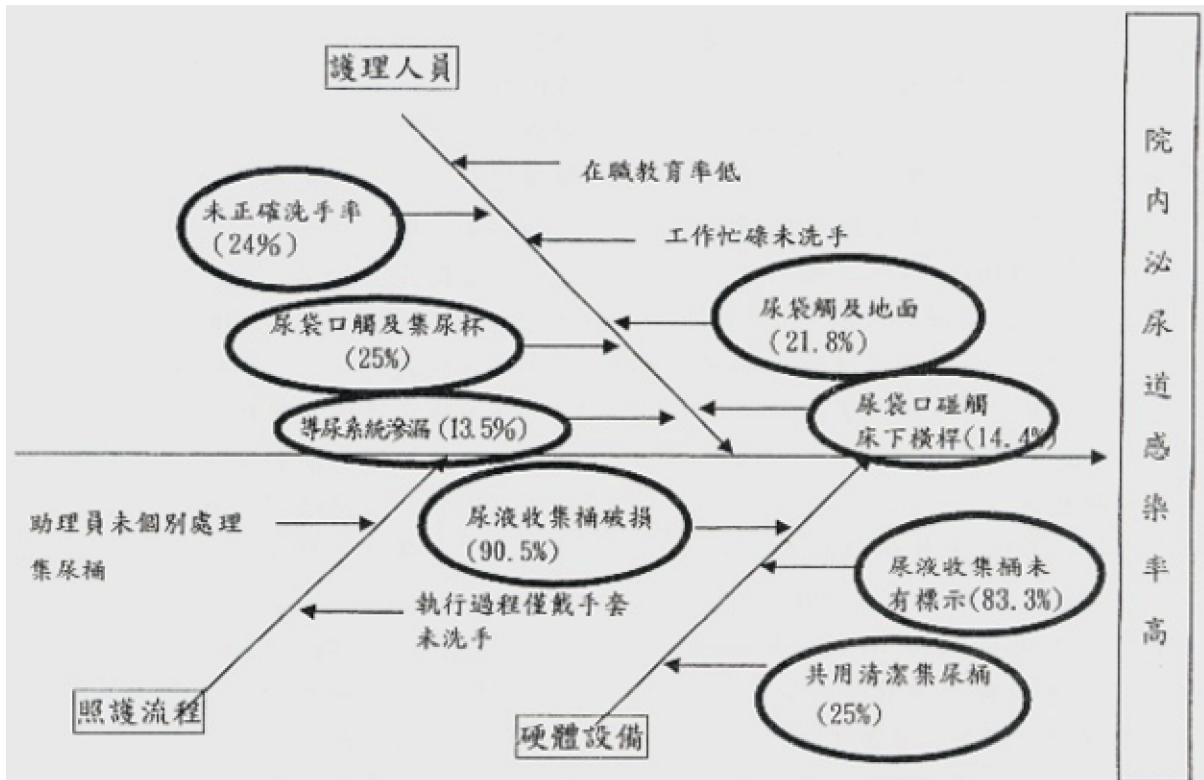
雖然本單位醫師與護理人員、助理員及感染管制人員都極力做好預防感染的措施，經改善後，護理人員(含助理員)對院內泌尿道感染之認知與洗手、導尿管照護之執行及污物處理皆有顯著之行為改善。但病患疾病的嚴重度與抵抗力弱等內因性因素及其他醫療相關單位全體同仁的認知與配合，都嚴重的影響感染率控制的成效。因此改善小組建議臨床工作人員仍應持續加強自我學習及繼續教育，在基本護理技術層面確實遵

守無菌技術原則與重症照護上感染之預防及早期發現，以期降低院內感染的發生並儘早拔除導尿管，即可降低因為留置導尿管導致之院內感染率[14]。

表一 急診加護病房泌尿道護理改善方案執行進度表

工作項目／日期	2004年						
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
計劃期（改善前）							
1. 成立專案小組	☆						
2. 擬定工作計劃表	☆	☆					
3. 收集資料及文獻	☆	☆	☆	☆	☆	☆	
4. 問題分析與確立		☆	☆				
宣導執行期（改善中）							
1. 舉辦在職教育				☆			
2. 宣導及說明改善方案 （對策擬定）		☆	☆				
評值期（改善後）							
1. 效果確認					☆	☆	☆
2. 標準化							☆
3. 檢討及改進							☆

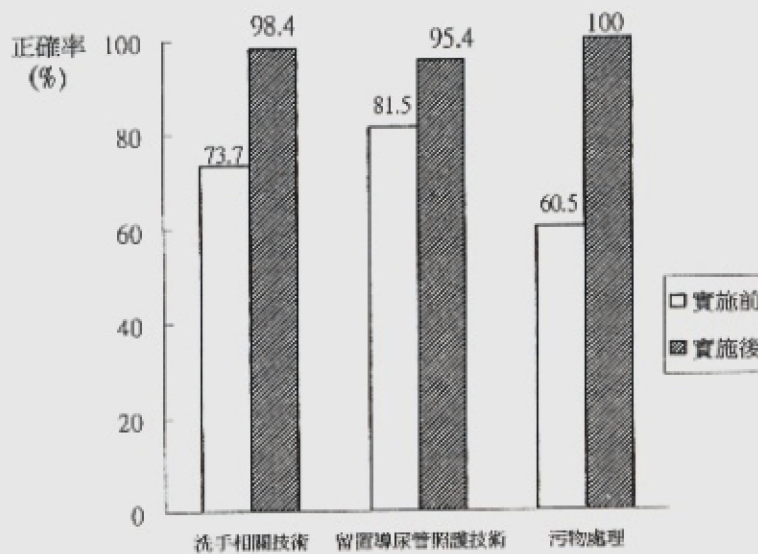
中華民國 96 年 2 月第十七卷第一期



圖一 院內泌尿道感染率高特性要因圖



儲德馨、張淑貞、陳美琴等



圖二 急診加護病房泌尿道感染率相關因素圖

### 參考文獻

- 1.陳孟娟：感染管制與醫療品質指標。感控雜誌 2001;11:108-18。
- 2.Parvez S, Emmanuel R, and Sharma R: Nosocomial Infections: Measures for Prevention and Control. Nursing Journal of India 2005;96:57-8.
- 3.行政院衛生署疾病管制局(2004,8月17日)・院內感染通報系統  
監視報告・摘自 <http://203.65.72.83/ch/dsi/ShowPublication.ASP?RecNo=1882>
- 4.Rosenthal VD, Guzman S, and Safdar N: Effect of education and performance feedback on rates of catheter-associated urinary tract infection in intensive care unit in argentina. Infection Control and Hospital Epidemiology 2004;25:47-50.



- 5.感染管制委員會：加護病房管制作業規範。林口：長庚紀念醫院。2001:10-12。
- 6.感染管制委員會暨管理中心：導尿管管制作業準則。林口：長庚紀念醫院。1997:32-6.
- 7.Cohen M: Hand washing: First defense against infection. Nursing 2000;31:20.
- 8.林金絲，葉玉蓉，饒淳英等：護理人員對洗手相關知識、行為與態度之探討。感控雜誌 2001;11:311-22。
- 9.吳肖琪，陳淑珍，郭怡君：落實醫護人員執行洗手之關鍵與策略。感控雜誌 2000;10:173-7。
- 10.陳淑媛：呼吸加護病房提早拔除導尿管措施效果之評估。彰化醫學 2001;6:246-50。
- 11.黃樹樺，黃高彬：脊髓損傷病患之院內泌尿道感染。感控雜誌 2002;12:302-7。
- 12.鍾幸枝，溫如玉，魏仲秀：縮短加護病患導尿管留置天數專案。榮總護理 2004;21:78-89。
- 13.陳孟娟，王復德：以感染管制觀點看洗手技術。感控雜誌 1996;6:185-91。
- 14.班仁知，游文瓊：導尿管相關泌尿道感染之預防措施。感控雜誌 2001;12:382-7。

A Plan to Control the Urinary Tract Infection in Emergency Intensive Care Unit of a Medical Center in Southern Taiwan

Te-Hsin Chu<sup>1</sup>, Shu-Chen Chang<sup>1</sup>, Mei-Chin Chen<sup>1</sup>, Kao-Pin Hwang<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Emergency Department Intensive Care Unit, <sup>2</sup>Infection Control Committee, <sup>2</sup>Department of Pediatrics,

Chang Gung Memorial Hospital, Kaohsiung Medical Center, <sup>1,2</sup>Chang Gung University School of Medicine, Kaohsiung, Taiwan

Urinary tract infection (UTI) constitutes approximately 40% of all the nosocomial infections. One third to five sixth of the infection is related to the use of the Foley catheter. The purpose of this project was to improve the quality of care of the patients with Foley catheterization. Standard procedures of hand-washing technique, Foley care and decontamination techniques were implemented by the Nursing Department. Shortcomings were found in the above standard procedures at various points. Close monitoring, proper placement of Foley bags and the procedures of decontamination were strictly enforced. Nurses were asked to attend courses in related subjects. From January to July, 2004, the nurses who used the correct hand-washing techniques improved from 73.7% to 98.4%; proper Foley care techniques from 81.5% to 95.4%; and the accurate decontamination techniques from 67.3% to 100%. The rate of nosocomial urinary tract infection decreased from 8.5 0/00 in January to 4.7 0/00 in July, 2004. By utilizing the Deming's method of close monitoring and implementation of proper techniques, we were able to lower the incidences of Foley-associated UTI remarkably. (Infect Control J 2007;17:1-10)

Key word: Urinary tract infection, nosocomial infection

