

# 降低中醫住院病人 泌尿道感染密度之改善專案

蔡欣芳<sup>1</sup>、周雅惠<sup>2</sup>、李秋美<sup>3</sup>、蔡美菊<sup>4</sup>

## 中文摘要

背景：中醫住院病人以療養疾病為主，若發生泌尿道感染將轉急性病房，影響身體恢復。本單位2019年11-12月泌尿道感染密度達2.1‰，原因為缺乏早期警示高風險UTI病人訊息警示及教育訓練、護理人員導尿管照護認知及照顧者執行之正確性不足、衛教單張不易讀及尿袋未標示八分滿提醒。目的：降低泌尿道感染密度達閾值0.8‰。方法：建置BI面板早期警示UTI風險系統、創新「Breaking Lifecycle」導尿管照護四步曲、修訂衛教單張、引進標示八分滿集尿袋，以降低泌尿道感染。結果：泌尿道感染密度由2.1‰降至0.4‰達專案目的，且效果持續監測至2023年12月UTI平均感染密度為0.6‰。結論/實務應用：結合資訊科技以早期警示，即時監控UTI風險，導入以實證基礎導尿管照護措施，有效降低泌尿道感染以及縮短導尿管使用天數，提升病人的照護品質。(志為護理，2024; 23:5, 75-86)

關鍵詞：泌尿道感染、早期警示系統、中醫住院、導尿管照護

## 前言

泌尿道感染 (Urinary tract infection, UTI)，為國內醫療照護相關感染第二位，且感染者中有使用導尿管佔89.3%(衛生福利部疾病管制署，2022)，導尿管屬侵入性處置，約12%-16%住院成年病人在住院期間會留置導尿管，研究發現導尿管每留置1天，得到導尿管相關泌尿道感染 (Catheter-related urinary tract infection, CAUTI) 風險就增加3%-

7%(Saint et al., 2018)，影響病人安全及生活品質。本病房為中醫住院病房，主要收治慢性腦中風、癌症急性治療後需療養之病人，屬易感染UTI族群，若在療養中發生UTI，將使療養及治療計畫中斷，需轉出至急性病房治療，影響身體復原，造成家屬擔心甚至對中醫照護品質不信任，因此降低泌尿道感染對於中醫住院病人照護相當重要。

本病房2019年11-12月發生UTI密度為2.1‰，超出閾值(0.8‰)且因UTI而轉

桃園長庚紀念醫院護理師<sup>1</sup>、桃園長庚紀念醫院護理督導<sup>2</sup>、桃園長庚紀念醫院護理長<sup>3</sup>、桃園長庚紀念醫院護理主任<sup>4</sup>

接受刊載：2024年2月5日

通訊作者地址：周雅惠 33378 桃園市龜山區頂湖路123號B2

電話：886-3-319-6200 #2553 電子信箱：Yahe7693@cgmh.org.tw

至急性病房佔25.7%，平均每月約有2-4件，有逐漸增加趨勢，故引發動機成立專案深入探討，希望透過有效的改善策略，降低UTI密度，提升病人的照護品質。

## 現況分析

### 一、單位簡介

本單位為中醫住院病房，總床數50床，平均佔床率82%，平均住院天數45天，疾病別以腦中風最多(65%)，其次為腫瘤(30%)；中醫處置治療以針灸、服用中藥，幫助病人恢復體力及提升生活品質為住院目標。病人年齡介於20-97歲，平均55.6歲，其中80%為長期臥床者，ADL分數多於0-20分之間，屬完全依賴，主要照顧者以照服員居多，60%病人有尿失禁問題，須穿著尿布，而因急性或慢性尿滯留、尿道阻塞，需留置導尿管病人佔22.5%。本單位護理人員共12人(不含護理長)，平均工作年資為12.9年，2年以下1人(8.3%)、2年以上11人(92%)；三班護理人員白班3人，小夜及大夜皆為2人，符合中醫評鑑標準。

### 二、單位UTI發生率彙整

為了解單位UTI情形，於2020年3月20日查詢本院醫療資訊感染管制系統，2017年及2018年UTI密度平均[泌尿道感染密度(‰)=(泌尿道感染人次數/住院人日數×1000)]皆為0.4‰，2019年1.4‰，其中11-12月高達2.1‰。進一步查詢2019年留置導尿管使用人日數為2,240人日，平均放置天數為67.4天，2019年發生UTI人數共10人，分析病人資料如下：男性4人，女性6人，平均年齡51.8歲，診斷腦

中風9人(90%)，腫瘤1人(10%)，皆為長期臥床病人，其中7位(70%)有放置導尿管，3位(30%)未放置導尿管，尿液培養菌種皆為大腸桿菌感染。

### 三、泌尿道感染照護相關政策

本院制有「侵入性醫療處置組合式照護感染準則」，明定『導尿管相關泌尿道感染組合式照護措施』，包括1.依適應症置入導尿管：經醫師評估符合五項放置導尿管適應症才可留置導尿管。2.制定導尿管放置前、中、後照護措施：須每日進行導尿管照護及評估是否可及早拔除。3.須提供主要照顧者泌尿道感染衛教手冊，並給予導尿管照護包括執行手部衛生、會陰部清潔、集尿袋不超過八分滿，但檢視本院集尿袋並無標示八分滿或需倒尿位置。另護理部設有留置導尿管標準作業規範及查核表，每半年稽核護理師，查核內容包含照護正確性、護理紀錄完整性，稽核員以口頭詢問人員導尿管如何照護，並無現場查核實務執行情況。本院亦設有「泌尿道感染衛教」單張，內容包含：UTI症狀、檢查、治療及泌尿道日常照護事項，但未含危險因子或導尿管日常照護衛教。

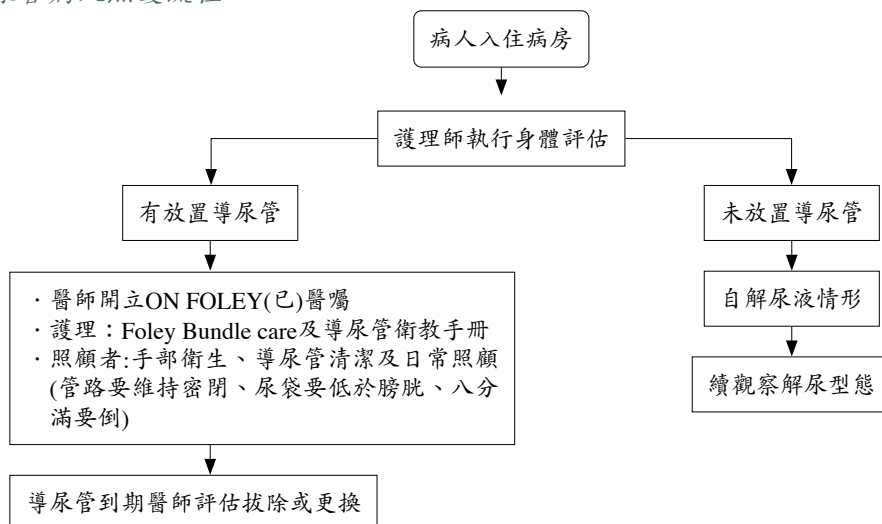
### 四、放置導尿管病人照護流程現況

病人入院時，評估病人是否已放置導尿管，若有導尿管由醫師開立on foley醫囑；護理師提供導尿管組合式照護，到期前醫師再評估是否要拔除或更換(如圖一)。

### 五、護理人員接受泌尿道感染照護教育訓練情形

本院訂有「侵入性醫療處置組合式照

圖一  
放置導尿管病人照護流程



護感染準則」及「導尿、尿套及尿袋標準作業規範」，供護理人員依循查閱，單位每年皆會舉辦專科在職教育，檢視2017-2019年單位專科訓練主題，未有舉辦UTI預防之相關在職教育。

#### 六、護理人員對留置導尿管護理執行情形調查

表一  
護理人員對留置導尿管護理認知調查結果

題目	正確人數	正確率(%)
放置導尿管之適應症	6	60.0
每日需評估病人導尿管	8	80.0
判斷病人是否有尿滯留	7	70.0
放置導尿管管路材質及口徑大小選擇	10	100.0
移除導尿管時機	7	70.0
移除導尿管前需做尿管訓練	9	90.0
容易發生泌尿道感染危險因子	7	70.0
導尿管照護重點正確	10	100.0
如何確認成功移除導尿管	10	100.0
預防泌尿道感染照護衛教	7	70.0
平均(%)	--	81.0

註：(N = 10)

(一)為了解護理人員對於留置導尿管護理之認知，依文獻及院內作業準則，經與感染科醫師討論後擬定「留置導尿管護理認知調查表」，以測驗法於2020年3月20日~2020年3月22日，針對10位護理師進行調查，平均認知81.0%，以放置

導尿管之適應症最低(60%) (表一)。

(二)進一步了解護理人員對於留置導尿管實際照護情形，依文獻及院內作業準則自擬「留置導尿管護理執行正確性觀察表」，於2020年3月23日~2020年3月25日，由專案小組三人直接觀察護理人員10人實際執行情形，執行正確性僅71.4%，以判斷病人是否符合醫院制定導尿管適應症、每日確實執行導尿管評估為最低僅50% (表二)，進一步訪談10名護理人員，6位人員表示「尿管等到期再拔或再重新Reon就好，拔了還要每6小時

單次導尿，大家會有負荷」；「入院需要衛教內容很多，沒有資訊提示哪些病人是高風險泌尿道感染病人，所以沒有再衛教」。

### 七、照顧者對留置導尿管照顧正確性

為了解主要照顧者執行留置導尿管照顧情形，於2020年3月26日~2020年3月27日，組員以直接觀察法，依規範制定「主要照顧者執行留置導尿管照顧正確性觀察表」，觀察住院中放置導尿管病人共7位，其照顧者實際照顧情形，其照顧正確性為81.5%，以尿袋八分滿就應倒

表二  
護理人員執行留置導尿管護理正確性結果

項目	正確人數	正確率(%)
判斷放置導尿管符合醫院制定適應症	5	50.0
每日確實評估病人及早拔除導尿管	5	50.0
以正確、無菌技術放置導尿管	10	100.0
以Bundle care進行導尿管照護	9	90.0
使用膀胱測定儀來檢測病人餘尿	7	70.0
對照顧者提供導尿管預防泌尿道感染指導	8	80.0
對高風險泌尿道感染提供預防感染指導	6	60.0
平均(%)	--	71.4%

註：(N=10)

表三  
主要照顧者執行留置導尿管照顧正確性結果

項目	人數	正確率(%)
1.管路系統維持密閉	7	100.0
2.尿袋應低於膀胱	6	85.7
3.尿袋出口不可接觸地面	7	100.0
4.尿袋八分滿就應倒尿	4	66.7
5.未限水每天水分補充2000ml	5	71.4
6.每天以溫水或肥皂清潔會陰	6	85.7
7.解便後須立即進行會陰沖洗	5	71.4
8.接觸尿袋或倒尿前後都會洗手	5	71.4
平均	-	81.5

註：(N=7)

尿管執行率最低66.7%(表三)。進一步訪談7名照顧者，6位表示護理師有提供導尿管衛教手冊，但字太多看不懂，且部分護理師衛教後，未再追蹤執行正確性。

綜合以上現況分析，專案小組依人、政策、設備面歸納影響本單位UTI密度高之特性要因圖(如圖二)。

## 問題與導因確立

依據現況分析歸納本單位UTI發生密度高，可分為(一)政策：缺乏早期警示高風險UTI病人訊息及缺乏教育訓練；(二)護理人員對於留置導尿管護理認知不足僅81.0%；護理人員執行留置導尿管護理執行正確率71.4%；(三)主要照顧者對留置導尿管照顧執行正確性僅81.5%；(四)設備面-衛教單張字太多看不懂、尿袋未標示八分滿位置提醒照顧者需傾倒。

## 專案目的

為改善本單位高密度UTI問題，經搜尋台灣臨床成效指標計畫(Taiwan clinical performance indicator, TCPI)，無中醫或慢性單位同儕可參考，且2020年地區醫院醫療照護相關感染監視年報皆以加護病房為監測指標單位，與本單位屬性不同，專案小組經與感染科醫師討論後，依據本院2020年全院性指標UTI密度閾值0.8%為本專案改善指標。

## 文獻查證

### 一、住院病人泌尿道感染危險因子

系統性文獻(Li et al., 2019)顯示住院病人UTI危險因子，包括女性、有導尿管、導尿管放置時間延長、糖尿病病人、住院天數長等，其中最相關之因子是有導尿管，因此導尿管放置或導尿管留置太長(Wastfelt et al., 2018)，及若照顧者對導尿管之照護缺乏正確觀念及技能，將會造成UTI之發生(Alex et al., 2022)。

管、導尿管放置時間延長、糖尿病病人、住院天數長等，其中最相關之因子是有導尿管，因此導尿管放置或導尿管留置太長(Wastfelt et al., 2018)，及若照顧者對導尿管之照護缺乏正確觀念及技能，將會造成UTI之發生(Alex et al., 2022)。

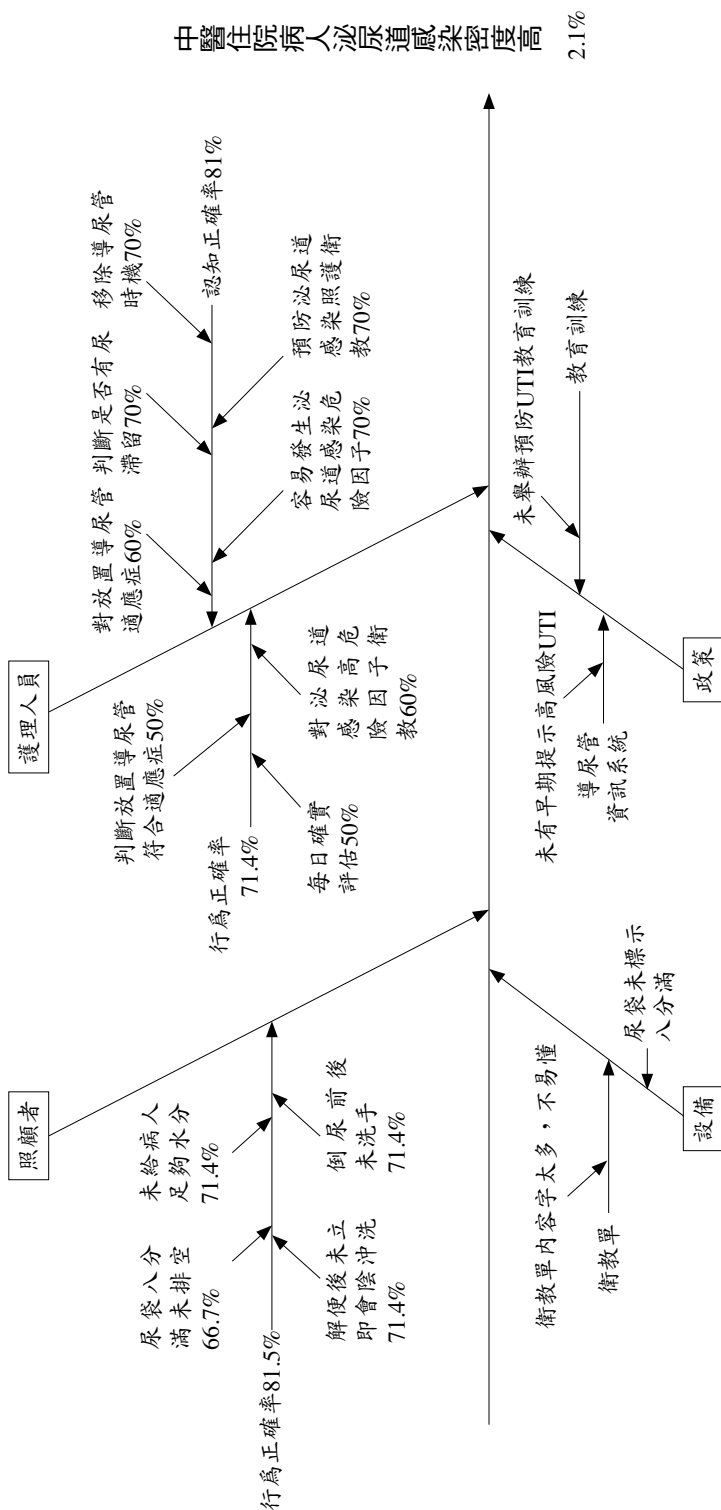
### 二、早期警示資訊介紹

近年來臨床與資訊科技的結合，常用「早期警示系統」預測模式，當病人入院後，區分低、中、高度風險病人，早期偵測辨識風險等級，早期識別有惡化風險的住院病人，並及時處置，以降低非預期的風險(郭等，2019、侯等，2020)。並且早期警示與智慧化資訊設計運用BI (business intelligence)結合是一種透過資訊信息密集，分析數據轉為可視化工具，能在最短的時間早期偵測病人感染風險分級，及早決策介入適當醫療照護，降低感染率(曾，2021、劉，2020)。

### 三、預防泌尿道感染有效策略

2011年 Meddings and Saint 二位學者提出導尿管四個生命週期之概念模型，導尿管從插入開始，持續護理和維護，至導管拔出時停止，如果重新插入導管，則繼續重複生命週期，而有效的留置導尿管相關尿路感染率預防策略，應以能夠打破此生命週期(Abubakar et al., 2021)，其策略如下：1.Lifecycle 1-導尿管放置:減少不適當導尿管放置，制定適應症清單、醫囑註明適應症，放置導尿管時應遵守無菌技術和無菌設備。2.Lifecycle 2-導尿管照護:推動組合式導尿管照護(Alex et al., 2022；Mangal et

圖二 中醫住院病人泌尿道感染密度高之特性要因圖



al., 2021); 提供水分攝取以30mL/kg, 可以降低感染發生 (Fasugba et al., 2020)。

3.Lifecycle 3-導尿管移除：以資訊系統提醒留置導尿管及移除導尿管計畫。

4.Lifecycle 4-導尿管重置：應有移除及更換導尿管之適應症，可使用間歇性導尿或膀胱掃描儀來監測餘尿(Abubakar et al., 2021)。

另可針對危險因子加以控制，包括糖尿病病人應控制好血糖，注意會陰清潔；住院天數長的病人應注意並控制其潛在疾病問題採取必要的預防措施，預防感染發生(Li et al., 2019)。

### 解決辦法

專案成員依據現況分析結果，透過文獻查證擬定改善策略，運用矩陣決策分

析，由專案小組共3人，依據可行性、重要性、效益性作為判定決策項目(如表四)。

### 執行過程

本專案執行期間自2020年4月1日至09月30日，依計劃期、執行期及評值期共三階段進行，各期工作內容進度敘述如下表五。

#### 一、計畫期（2020年4月1日至2020年5月31日）

(一) 規劃BI面板早期警示UTI風險系統：專案小組以Li等所提(2019)住院病人UTI之危險因子為女性、糖尿病、有導尿管、導尿管留置天數>7天、住院天數>14天等5項因子，照會感染科醫師專家意見，參考其OR (odds ratio)值加權，以

表四  
降低中醫病房泌尿道感染密度決策矩陣分析

解決方案	評價			結果	
	可行	重要	效益	總分	採行
缺乏高風險UTI早期警示資訊系統					
1.設置BI面板早期警示UTI風險系統	15	15	15	45	V
2.依風險等級對應預防感染實證照護措施	15	15	15	45	V
3.由護理紀錄系統提醒	11	11	3	25	X
二、護理人員留置導尿管護理認知不足					
舉辦UTI在職教育	15	15	11	41	V
建立同仁互相稽核制度	11	9	5	25	X
三、護理人員執行留置導尿管護理正確性不足					
1.制訂「Breaking Lifecycle」導尿管四步曲照護	15	15	11	41	V
2.修訂留置導尿管照護查核機制	15	15	11	41	V
四、主要照顧者對於留置導尿管照顧執行正確性不足					
1.修訂UTI衛教單張	15	15	11	41	V
2.引進標示八分滿集尿袋	15	15	11	41	V
3.每月舉辦團體衛教	11	11	3	25	X

註：小組共3人，每人每項評分方式以5分優、3分可、1分差，進行評分，選取標準以評分中間值3\*評分項目3\*專案組員=27分(含)以上，作為解決對策

表五  
降低中醫病房泌尿道感染密度決策矩陣分析

工作項目	4			5			6			7			8			9									
	週	1	2	3	4	週	1	2	3	4	週	1	2	3	4	週	1	2	3	4	週	1	2	3	4
<b>一、計畫期</b>																									
1.規劃BI面板早期警示UTI風險系統	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
2.修訂多元UTI衛教工具	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
3.規劃集尿袋標示八分滿作法						★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
4.建立風險等級對應預防感染實證措施						★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
5.規劃UTI教育訓練						★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
6.修訂「Breaking Lifecycle」導尿管四步曲照護						★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
7.規劃留置導尿管照護查核機制																									
<b>二、執行期</b>																									
1.執行BI面板早期警示UTI風險系統																									
2.使用多元UTI衛教工具																									
3.引進集尿袋有標示八分滿																									
4.執行依風險提供預防UTI措施																									
5.舉辦UTI教育訓練																									
6.推動「Breaking Lifecycle」導尿管四步曲照護																									
7.進行留置導尿管查核機制																									
<b>三、評值期</b>																									
1.護理人員對留置導尿管護理認知																									
2.護理人員對留置導尿管護理執行正確性																									
3.照顧者對留置導尿管照顧執行正確性																									
4.中醫病房泌尿道感染密度																									

女性(2分)、糖尿病(2分)、具留置導尿管(3分)、導尿管留置天數>7天(7分)、住院天數>14天(4分)等五項危險因子作為早期警示參數之評估分數，總分18分，並根據病人過去發生UTI之危險因子進行分數加權，定義UTI風險程度，並以顏色管理方式中風險呈現粉紅U(7-12分)及高風險呈現紅U(13-18分)，以跨領域與資訊管理部門合作建構BI面板早期警示系統，於護理站數位看板上呈現警示，醫護人員可由護理站數位白板辨別病人UTI風險等級。

(二)修訂UTI衛教單張：以具象化衛教

指導模式設計UTI危險因子、導尿管照護之衛教措施以及UTI預防措施。為提升主要照顧者對於執行手部衛生正確性及動機，創新設計「手護健康，強身六巧手~練功大作戰」，強化病人及照顧者的洗手的動機。

(三)引進已標示八分滿集尿袋：5月資材課引進一批有標示「請倒尿」刻度標示的集尿袋，全面更換使用此型集尿袋並於每小時查房時注意集尿袋的尿量，必要時請照顧者倒尿或夜間由護理人員協助。

(四)建立風險等級對應預防感染實證



措施:設計不同等級之照護措施,粉紅U中風險對應措施包括:1.醫師面-每日評估導尿管必要性,盡早拔除管路、選擇口徑較小導尿管,尺寸常規選擇 16Fr、放置導尿管時遵守無菌技術。2.護理照護面-提供導尿管組合式照護。3.飲水計畫:分配每日2,000ml水分攝取,請家屬購買4瓶600ml寶特瓶,於一天完成水分補充,其中不包含管灌牛奶的水量,上午喝1.5瓶(900ml)、下午喝1.5瓶(900ml)、晚上喝0.5瓶(300ml),或是協助測量病人自備保溫杯容量後,衛教病人一日需飲用的水量及時間。紅U高風險應措施包括:1.每日評估導尿管留置必要性、使用膀胱測定儀檢測餘尿、控制危險因子(定期監測血糖變化、監測生命徵象,注意潛在疾病問題)。2.護理照護:每日評估及提供導尿管照護、加強會陰清潔;3.飲水計畫:分配每日2,000ml水分攝取。

(五)規劃UTI教育訓練:與病房學術總醫師討論安排UTI在職教育課程,預計4場次,每次1小時。

(六)制訂「beaking lifecycle」導尿管四步曲照護:自Lifecycle 1-要有適應症才能放置導尿管、醫囑須註明、插入要無菌技術、替代方案-使用膀胱測定儀檢測;Lifecycle 2-導尿管組合式照護及照顧者衛教指導;Lifecycle 3-每日評估必要性;Lifecycle 4-移除策略,導尿管移除後待4小時後評估是否有自行解尿,使用膀胱測定儀檢測餘尿,若移除失敗可考慮會診泌尿科進行尿動力學檢查。

(七)修訂留置導尿管查核機制:修訂泌尿道感染稽核表及評核週期,採實際

觀察方式,查核者從病歷查核是否有紀錄放置導尿管適應症、到病人端實際觀察執行導尿管護理,確認每位有導尿管的病人是否都符合適應症才放置。

## 二、執行期(2020年06月1日至2020年07月31日)

於2020年6月1日數位看板上呈現警示功能資訊系統上線,當系統監測到病人為UTI高風險病人,依分數於數位白板上呈現粉紅U或紅U,分別代表中風險及高風險,於6月3日及6月5日宣導數位白板增加高風險UTI警示目的及意義,依風險等級介入預防UTI措施;6月5日、6月15日12:00於視訊會議中向醫師說明若出現警示U之病人須介入預防UTI措施,並宣導粉紅U中風險及紅U高風險對應照護措施,針對導尿管病人規劃推動執行breaking lifecycle四步曲的導尿管照護。

於7月1日起導尿管集尿袋全面更換為有刻度標示「請倒尿」之尿袋,並向主要照顧者衛教,若尿袋尿液已達此刻度就應將尿液倒掉,夜班護理師查房發現尿液已達標示,予以協助傾倒。

7月7日、7月13日舉辦UTI教育訓練,課程前後進行認知測驗,前測平均為81%,後測平均98%,課後滿意度達96%。專案小組成員分別於7月20日及7月28日分別稽核每位護理人員執行導尿管護理正確性,以實際觀察病人端導尿管護理及查閱護理記錄,皆達100%。

7月10日在常規於病房交誼廳辦理團體衛教,主題:「中醫手護健康,強身六巧手~練功大作戰」,向住院中病人及照顧者進行手部衛生衛教,回覆示教確認執行正確;另於入院時以具象化UTI衛教

單張及QR code提供病人及照顧者衛教指導。

### 三、評值期(2020年08月1日至2020年09月30日)

以「留置導尿管護理認知調查表」及「留置導尿管護理執行觀察表」，查核10位護理人員對於UTI照護之認知及執行正確性；另針對主要照顧者以「主要照顧者執行留置導尿管照顧觀察表」執行導尿管照顧執行正確性查核，並依據本院醫療資訊感染管制系統監控單位UTI密度作為改善前後結果之比較。

### 專案結果

護理人員「對留置導尿管護理認知正確性」，由改善前81%提升至100%，及對「留置導尿管照護正確性」由改善前71.4%提升至100%；而觀察相同的7位主要照顧者留置導尿管照護情形，照顧正確性由81.5%提升至100%。2020年8-9月統計本單位UTI平均密度下降至0.4，達專案目的，效果持續監測至2023年12月UTI平均密度為0.6，皆符合於閾值。

### 討論與結論

中醫住院主要以療養為主，確保病人免於醫療照護感染風險是醫護人員重要職責，本專案為有效降低住院病人UTI密度，結合資訊化科技建立早期警示模式，即時監控病人UTI風險，且依風險等級對應實證預防照護措施，並創新導入「Breaking Life cycle」四步曲於導尿管照護，設計具象化UTI之衛教指導，且將集尿袋更換為有刻度標示「請倒尿」等措施，有效降低UTI密度，確保

照護品質。

專案推行初期，醫療團隊認為提早移除導尿管對於臨床會增加工作量，且入院病人已有相當多的衛教指導，影響醫護人員對專案認同感，為本專案阻力；幸而與資訊管理部門合作建構資訊系統，以其不同專業領域提供在建置上的建議，如住院資訊自動帶入，避免需人工輸入成為本專案之助力，透過BI早期警示提早介入預防措施，降低單位UTI密度，減少病人因UTI而需增加醫療處置而需轉至急性病房，可以減少醫護人員臨床負荷。

本專案設置之BI面板早期警示UTI風險及其措施，已於2021年平行推展至院區住診病房，並進行人員教育訓練，提供更多醫護團隊透過早期警示，及時提供UTI預防處置及照護，避免人工判斷，此系統上線後持續追蹤導入之長期追蹤成效，本院區2021年至2023年UTI感染密度由0.78下降至0.4，另平均導尿管的使用天數也由20.38天下降至11.80天。目前也進一步規畫早期警示系統結合臨床支援決策輔助系統(clinical decision support system，簡稱CDSS)提供個別性及以實證為基礎之預防泌尿道感染照護，更能提升護理品質，確保病人安全。

### 參考文獻

- 侯佳弦、徐邦治、怡懋、蘇米(2020)。早期警示系統之簡介與運用。護理雜誌，67(1)，6-11。https://doi.org/10.6224/JN.202002\_67(1).02
- 郭書宏、黃偉春、莊旺川、林坤璋、洪宛廷、鄭錦昌、江承鴻、鍾幸枝、陸雅美、陳柑

- 伴、陳堯生、萬樹人、馬光遠、劉俊鵬 (2019) · 高雄榮總自動化病危早期警示系統 · 醫療品質雜誌, 13(2), 47-50。https://www.airitilibrary-com.lib3.cgmh.org.tw:30443/Article/Detail?DocID=a0000532-201903-201905020029-201905020029-47-50
- 曾祐琳 (2021) · 商業智慧工具Power Query 應用於醫院指標收集分析之成效評估 · 醫務管理期刊, 22(4), 283-297。https://doi-org.lib3.cgmh.org.tw:30443/10.6174/JHM.202112\_22(4).283
- 劉慧玲 (2020) · 重症病人病況惡化的早期警示系統 · 護理雜誌, 67 (1), 19 - 24。https://doi.org/10.6224/ JN.202002\_67(1).04
- 衛生福利部疾病管制署 (2022年6月13日) · 院內感染監視通報系統統計分析。http://www.cdc.gov.tw/Category/List/ZrvS2zJwZ03tl8CbKYdI8g
- Abubakar, S., Boehnke, J. R., Burnett, E., & Smith, K. (2021). Examining instruments used to measure knowledge of catheter-associated urinary tract infection prevention in health care workers: A systematic review. *American Journal of Infection Control, 49*(2), 255-264. https://doi:10.1016/j.ajic.2020.07.025
- Alex, J., Maneze, D., Ramjan, L. M., Ferguson, C., Montayre, J., & Salamonsen, Y. (2022). Effectiveness of nurse-targeted education interventions on clinical outcomes for patients with indwelling urinary catheters: A systematic review. *Nurse Education Today, 112*(105319). https://doi:10.1016/j.nedt.2022.105 319
- Fasugba, O., Mitchell, B. G., McInnes, E., Koerner, J., Cheng, A. C., Cheng, H., & Middleton, S. (2020). Increased fluid intake for the prevention of urinary tract infection in adults and children in all settings: A systematic review. *Journal of Hospital Infection, 104*(1), 68-77. https://doi:10.1016/j.jhin.2019.08.01 6
- Li, F., Song, M., Xu, L., Deng, B., Zhu, S., & Li, X. (2019). Risk factors for catheter-associated urinary tract infection among hospitalized patients: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Journal of Advanced Nursing 75*(3), 517-527. https://doi: 10.1111/jan.13863
- Mangal, S., Pho, A., Arcia, A., & Carter, E. (2021). Patient and family engagement in catheter-associated urinary tract infection (CAUTI) prevention: A systematic review. *Joint Commission Journal Quality and Patient Safety, 47*(9), 591-603. https://doi:10.1016/j.jxkp.2021. 05.009
- Meddings, J., & Saint, S. (2011). Disrupting the life cycle of the urinary catheter. *Clinical Infectious Diseases, 52*(11), 1291-1293. https://doi:10.1093/cid/cir195
- Saint, S., Trautner, B. W., Fowler, K. E., Colozzi, J., Ratz, D., Lescinskas, E., Hollingsworth, J., & Krein, S. L. (2018). A multicenter study of patient-reported infectious and noninfectious complications associated with indwelling urethral catheters. *JAMA Internal Medicine, 178*(8), 1078-1085. https://doi:10.1001/jamainternmed.2018.2417
- Wastfelt, M., Cao, Y., & Strom, J. O. (2018). Predictors of post-stroke fever and infections: A systematic review and meta-analysis. *BMC Neurology, 18*(1), 49. https://doi:10.1186/s12883-018-1046-z

# Improvement Project to Reduce the Frequency of Urinary Tract Infection among Inpatients in Traditional Chinese Medicine Ward

Shin-Fang Tsai<sup>1</sup>, Ya-Hui Chou<sup>2</sup>, Chiu-Mei Li<sup>3</sup>, Mei-Chu Tsai<sup>4</sup>

## ABSTRACT

**Background:** In Traditional Chinese medicine inpatient care, the primary focus is on treating and recuperating from disease. If a urinary tract infection (UTI) occurs, patients may be transferred to acute care wards, negatively impacting the overall recovery process. In our facility, between November and December 2019, the urinary tract infection frequency reached 2.1%. The reasons for this include a lack of early warning signals for high-risk UTI patients and education training, insufficient awareness among nursing staff regarding catheter care, a deficit in the accuracy of caregiver execution, difficulty with educational materials, and the absence of reminders on urinary bags when they reach 80% capacity. **Purpose:** Reducing the urinary tract infection rate to a threshold of 0.8%. **Methods:** Implementation of an early warning system for UTI risk through the development of a Business Intelligence dashboard. **Innovation in "Breaking Lifecycle,"** a four-step approach to catheter care. Revision of educational materials. Introduction of labeled urine bags at the eight-tenths full mark to reduce urinary tract infections. **Results:** The frequency of urinary tract infections decreased from 2.1% to 0.4%, achieving the project's objectives. The effectiveness was continuously monitored until December 2023, with the average UTI infection density reaching 0.6%. **Conclusions/Implications for Practice:** By integrating information technology for early warning and real-time monitoring of urinary tract infection risks, and implementing evidence-based catheter care measures has proven effective in reducing urinary tract infections and shortening the duration of catheter use. This approach enhances the quality of nurse care for patients. (Tzu Chi Nursing Journal, 2024; 23:5, 75-86)

**Keywords:** catheter care, early warning system, traditional Chinese medicine inpatients, urinary tract infection

---

RN, Department of Nursing, Taoyuan Ghang Gung Memorial Hospital<sup>1</sup>; Supervisor, Department of Nursing, Taoyuan Ghang Gung Memorial Hospital<sup>2</sup>; Head Nurse, Department of Nursing, Taoyuan Ghang Gung Memorial Hospital<sup>3</sup>; Director, Department of Nursing, Taoyuan Ghang Gung Memorial Hospital<sup>4</sup>

Accepted: February 5, 2024

Address correspondence to: Ya-Hui Chou B2., No.123, Dinghu Rd., Guishan Dist, Taoyuan City, Taiwan

Tel: 886-3-3196-200 #2553 E-mail: Yahe7693@cgmh.org.tw