

# 以實證探討住院老人移除留置尿管處理方案

胡芳文<sup>1</sup> 陳清惠<sup>1,2</sup> 張家銘<sup>3,4,5</sup>

## 摘 要

住院老人常因留置尿管導致併發症，其留置尿管盛行率約為15至25%。留置尿管導致多項併發症，不僅會延長住院天數，甚至與死亡率的增加有關。本文以文獻回顧法搜尋2002至2012年，發表於Pub-Med、Medline、Cochrane Library、National Guideline Clearinghouse、The Joanna Briggs Institute、The National Institute for Health and Clinical Excellence、思博網中文電子期刊等資料庫，鍵入下列關鍵字：老人膀胱再訓練(bladder retraining in elderly)、膀胱功能不良(bladder dysfunction)、神經性膀胱(neurogenic bladder)、尿管導致泌尿道感染(catheter associated urinary tract infection)、移除短期留置尿管(removal of short-term indwelling urinary catheter)、間歇性導尿(intermittent catheterization)等，選取符合篩選標準並排除不適合文獻後，共找出13篇文章進行分析與整理。利用文獻資料為基礎，整理出住院老人移除留置尿管處理方案。使用移除留置尿管的評量準則，分為可移除與不可移除兩大類型，針對可移除留置尿管的住院老人，選擇最佳移除的時間點，最後規劃出移除留置尿管後的流程計劃，減低產生排尿問題的危險性及增加移除留置尿管的成功率。故期望藉此方案之建構，減少臨床住院老人不當使用留置導尿管的情形。

(臺灣老年醫學暨老年學雜誌 2013；8(1)：1-13)

**關鍵詞：**留置尿管、膀胱再訓練、間歇性導尿

---

<sup>1</sup> 國立成功大學醫學院健康照護科學研究所、<sup>2</sup> 護理學系、<sup>3</sup> 國立成功大學醫學院附設醫院內科部老年科、<sup>4</sup> 國立成功大學醫學院醫學系、<sup>5</sup> 老年學研究所

通訊作者：張家銘

通訊處：70403 台南市勝利路 138 號 (國立成功大學醫學院附設醫院)

電話：(886) 6-2353535 轉 3596

E-mail: charming.tw@hotmail.com

## 前言

老人族群留置尿管盛行率在護理之家約5-15%，住院老人則高達25% [1]。尿管留置易導致其他併發症，泌尿道感染在住院老人是常見的院內感染，而其中80%即源自於留置尿管所導致[2,3]。留置尿管導致泌尿道感染病人不只會因此延長住院天數5天以上，同時死亡率更為未留置尿管者的3倍[4,5]；其他留置尿管所導致的併發症還包括：膀胱痙攣、尿道糜爛、血尿、附睪炎、尿道旁膿瘍、膿管形成、阻塞、結石及疼痛等[6,7]。除此之外，病人亦會因為害怕拉扯到管路而減少活動，導致活動功能下降[8]。

因留置尿管導致泌尿道感染與使用持續時間有顯著相關[9]；所以任何可以縮短尿管留置持續時間的方法，都可以降低留置尿管所導致的併發症[10]。然而，病人移除留置尿管後的7至21小時內，常發生尿滯留現象[11]，此問題不只讓膀胱過度膨脹，甚者會造成逼尿肌永久性的損傷，而必須重新置入留置尿管[11-13]。為能成功移除留置尿管，實有必要深入探究有效移除留置尿管的措施。故本文乃以文獻資料為依據，希望建構住院老人成功移除留置尿管之方案，提供臨床參考。

## 文獻蒐集方法與結果

文獻蒐集策略，主要搜尋2002年至2012年4月止，Pub-Med、Medline、Cochrane Library、National Guideline Clearinghouse、

The Joanna Briggs Institute、The National Institute for Health and Clinical Excellence、思博網中文電子期刊等資料庫，鍵入中文及英文關鍵字為老人膀胱再訓練(bladder retraining in elderly)、膀胱功能不良(bladder dysfunction)、神經性膀胱(neurogenic bladder)、尿管導致泌尿道感染(catheter associated urinary tract infection)、移除短期留置尿管(removal of short-term indwelling urinary catheter)、間歇性導尿(intermittent catheterization)等，總計6,015篇。納入提供全文、英文或繁體中文呈現、與留置尿管照護相關文獻，排除重複、針對特定檢查、術式或藥物研究等文獻，符合文獻為11篇；再於搜尋到的文獻中，檢視內文所引用之相關參考資料，亦併入本文搜尋之範圍，最後選用13篇文獻。依據 The Joanna Briggs Institute (2008)所提出實證等級分類(表1)[14]，呈現相關文獻的實證等級於(表2)。

## 移除留置尿管流程方案

經文獻查證與彙整，流程方案主要分為以下三大項，移除留置尿管的評量準則、選擇移除留置尿管的時間點與移除留置尿管後的流程計畫。

### 一、移除留置尿管的評量準則

留置尿管適當使用與及早移除，為預防泌尿道感染和其他合併症最好的方法。目前研究發現，高達40%住院病人為不當留置尿管使用[2]。一份針對臨床醫

表1 文獻證據等級表

等級	實證等級標準
I	將隨機控制試驗經系統性文獻綜論後之結果。
II	由至少一個合適設計及足夠樣本數的隨機控制試驗之結果。
III-1	由設計良好但未採隨機的試驗之結果。
III-2	由設計良好的世代研究或個案對照研究，且包括不只一個單位及一組研究人員做出的非試驗性研究得到之結果。
III-3	由時間序列可有或無介入措施的試驗之結果。
IV	由具聲譽的權威性單位依臨床證據、描述性研究，或專家委員會報告發表的意見。

表2 引用文獻列表

文獻內容	作者	年代	證據等級
● 移除留置尿管的評量準則			
(1)留置尿管適應症	NGC. [15]	2006	I
	Conway, et al. [16]	2011	I
(2)利用留置尿管評量準則判斷 並執行介入措施	Meddings, et al. [17]	2010	I
	Topal, et al. [18]	2005	III-1
	Gokula, et al. [19]	2007	III-1
	Robinson, et al. [20]	2007	III-1
	Voss. [21]	2009	III-1
● 移除留置尿管的時間點	Griffiths, et al. [22]	2009	I
● 移除留置尿管後策略			
(1)建立排尿時間表	Resnick. [23]	1993	IV
	Kane. [24]	2009	IV
(2)誘尿方式	NGC. [25]	2008	I
	Wyndaele, et al. [26]	2001	IV
(3)間歇性導尿	NGC. [15]	2006	I
	Stöhrer, et al. [27]	2009	I
	Resnick. [23]	1993	IV
	Kane. [24]	2009	IV
(4)藥物使用	NGC. [25]	2008	I

師的調查顯示，38%臨床醫師對自己的病人是否留置尿管沒有警覺，也發現這些不適當使用留置尿管的病人比適當使用

的病人，更容易被忘記[28]。

雖然目前住院病人留置尿管的臨床評量準則並不一致，但綜合文獻將適當

留置尿管的情況[15-21]，整理於(表3)。

表3 適當留置尿管的評量準則

適當留置尿管的情況
● 需要膀胱灌洗或輸注藥物至病人的膀胱
● 無法使用其他方法減輕泌尿道阻塞
● 無法使用其他方法處理神經性膀胱和尿滯留 (例如：間歇性導尿等)
● 需要嚴密監測輸入排出量的重症病人
● 預計執行泌尿道或其他附近構造處手術
● 在尾骶或周圍有3或4度壓瘡的尿失禁病人
● 提供末期病人舒適
● 困難放置尿管或泌尿專科醫師特別要求

部分研究亦顯示，醫護人員於留置尿管前與尿管留置時皆運用評量準則，判斷留置尿管是否仍為適當使用並適時移除，結果發現可有效減少留置尿管放置及減少持續放置時間，甚至減少泌尿道感染的機率[20,21]；另有研究顯示，在急診於留置尿管前運用評量準則，判斷留置尿管是否為適當使用，結果發現可有效增加適當留置尿管使用率14%且成效持續兩年[19]。最近統合分析研究更指出，運用電腦系統或制度化提醒醫護人員注意尿管留置，判斷留置尿管是否仍為適當使用並適時移除，亦可有效減少平均2.61天持續放置時間與減少52%泌尿道感染發生率[17]。

## 二、選擇移除留置尿管的時間點

很多研究針對留置尿管的類型、照護和放置技巧等做探討，但較少對移除

留置尿管的最佳時間點做探討。目前醫師們對於最佳移除留置尿管的時間點並沒有共識，所以目前臨床上多數依照個人習慣執行[29]。

Griffiths等人(2009)在Cochrane Library發表系統性文獻回顧，比較留置尿管在早上(06:00-08:00)與晚上(22:00-24:00)移除之差異；收集11篇隨機控制研究報告，總共1,389位參與個案，收案條件為任何年齡在任何地點，包含醫院、社區及護理之家，且留置尿管放置時間在1-14天內之個案，排除先天性泌尿生殖系統有功能障礙者，結果因為研究個案之異質性過高，無法得到結論。但晚上移除留置尿管組，在第一次解尿量及住院天數有統計上顯著意義；進一步統合分析發現執行泌尿道手術後的病人，在晚上移除留置尿管，第一次解尿量明顯較多(Difference 95.82, 95% CI 62.02-129.62)。另外，統合分析結果亦顯示在晚上移除留置尿管，可縮短住院天數(RR 0.71, 95% CI 0.64-0.79)，約減少平均住院天數2天。最後，因尿滯留再放回留置尿管，與是否可避免於非上班時段再放回留置尿管二方面，則沒有統計顯著。系統性文獻回顧中，八篇研究有四篇顯示晚上移除留置尿管的病人，第一次解尿時間較早上移除者長。在病人滿意度方面，七篇研究有五篇顯示晚上移除留置尿管不會影響睡眠。唯一一篇提到成本效益的研究，認為晚上移除留置尿管是有成本效益的[22]。

### 三、移除留置尿管後的處理流程

早期移除留置尿管可有效預防泌尿道感染及減少住院天數，但同時也增加短時間內產生排尿問題的危險性[30]。因此，為了減低產生排尿問題的危險性及增加移除留置尿管的成功率，必須使用計畫性流程，依循步驟幫助病人移除留置尿管，完整流程如(圖1)。

移除留置尿管後，必須排除造成尿滯留的相關問題，才能進行以下訓練措施，常見問題包括泌尿系統感染、手術麻醉、未控制之前列腺肥大、藥物與糞便填塞等。Verhamme等學者(2008)研究發現約10%尿滯留由藥物引起，造成尿滯留常見的藥物包括：三環抗鬱劑(tricyclic antidepressants)、抗組織胺劑(antihistamines)、抗巴金森病劑(antiparkinsonian agents)、抗痙攣劑(antispasmodics)、抗精神病劑(antipsychotics)、抗心律不整劑(antiarrhythmics)。接下來需建立排尿時間表，最後輔助藥物使用[23,24,31,32]。

#### (一) 建立排尿時間表

每2至4小時，鼓勵病人解尿，盡可能讓病人維持正常解尿姿勢，男病人站姿、女病人坐姿，正常解尿姿勢可促進膀胱排空。配合水分攝取也相當重要，因為尿量太少，病人無尿意感將不易促進膀胱排空，並且無法充分稀釋膀胱內的細菌和沉澱物，使得泌尿道感染和結石容易發生，因此若病人無液體攝取的

限制時，一天飲水量最好達到2000 cc。老人因為害怕頻尿或是因為老化造成口渴感減少，常常水分攝取不足，所以建議將一天的飲水量做好規劃，例如：每小時飲水100-150 cc，如果有食用水果或米粥等含水分的食物，也可取代飲水的水分，規劃時儘可能於白天攝取水分可減少老人夜尿頻繁的情形[23,24]。

#### (二) 誘尿方式

膀胱誘尿是經由外在的刺激，誘發逼尿肌收縮，促使排尿。誘尿的目的在於，經由規則的外在刺激，可以重新控制膀胱的反射。通常在導尿前先做誘尿，鼓勵病人自解。目前有很多誘尿的方法，例如：輕撫大腿內側、拉陰毛、敲擊恥骨上區、Valsalva maneuver、Crede's method、握冰塊及聽流水聲等。Valsalva maneuver和Crede's method是最常見的誘尿方法；但有些病人因逼尿肌和括約肌共濟失調，在使用誘尿方法時，導致逼尿肌收縮、膀胱壓力上升，但括約肌也收縮，所以尿液無法從尿道排出，逆行至腎臟，導致水腎等病變。因此，在使用誘尿方法前，應該先做尿路動力學檢查，才能針對病人的狀況，選擇適合病人的治療方法[26]。

實證指引建議，避免使用Valsalva maneuver和Crede's method，當成促使膀胱排空的第一選擇；但可使用Valsalva maneuver和Crede's method在下神經元受損鬆弛型膀胱者，不可使用在逼尿肌和括約肌過度收縮、膀胱下出口阻塞及水

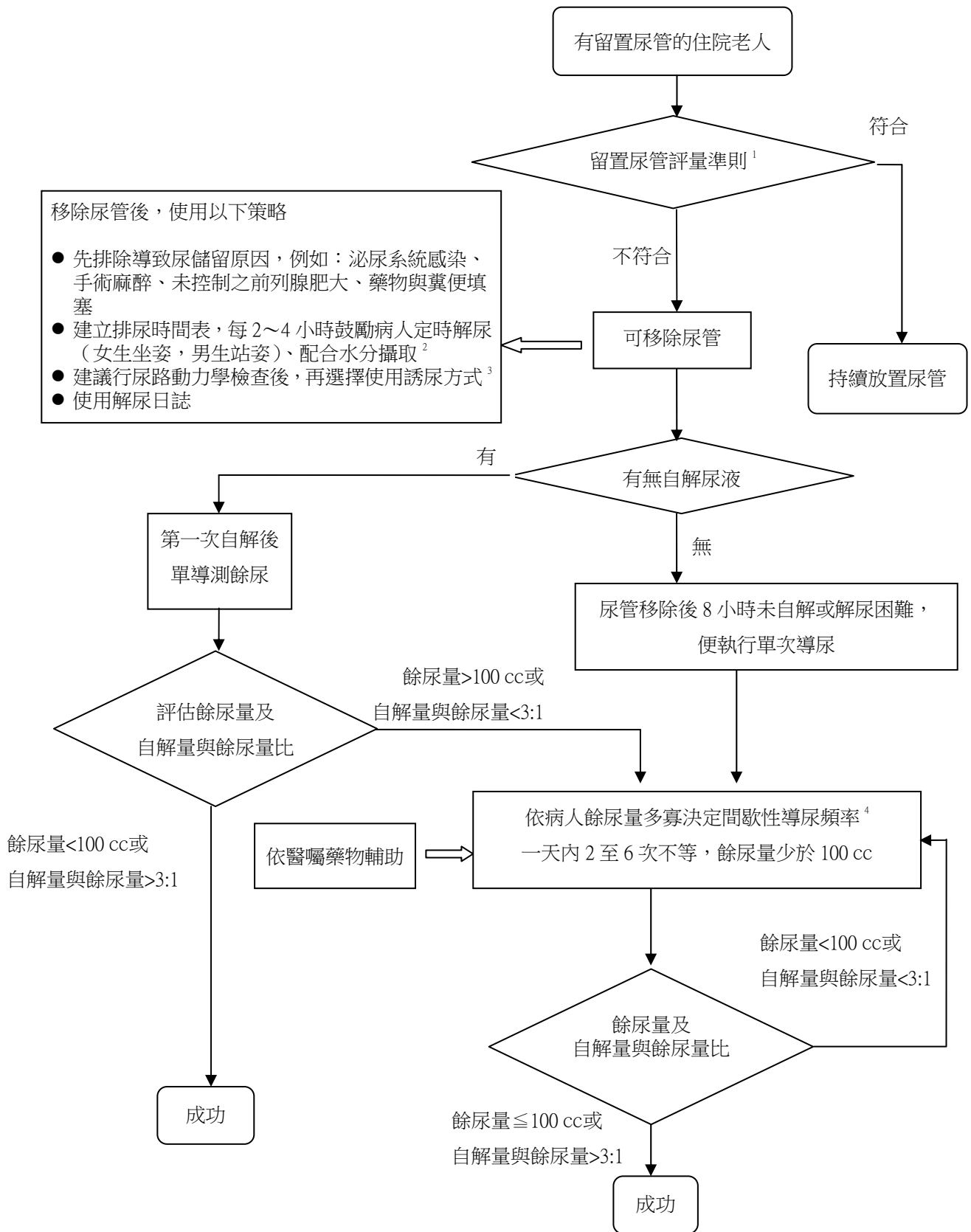


圖1 移除留置尿管流程

- 註1：留置尿管評量準則，適合放置留置尿管的病人為：需要膀胱灌洗或輸注藥物至膀胱的病人、使用其他方法減輕泌尿道阻塞無效的病人、使用其他方法處理神經性膀胱和尿滯留無效的病人，例如：間歇性導尿、需要嚴密監測輸入輸出量的重症病人、預計執行泌尿道或其他相近處手術的病人、在尾骶或周圍有3或4度壓瘡的尿失禁病人、提供末期病人舒適、困難放置尿管或泌尿專科醫師特別要求的病人。
- 註2：若病人無液體攝取的限制時，一天飲水量最好達到2000 cc。老人因為害怕頻尿或是因為老化造成口渴感減少，常常水分攝取不足，所以建議將一天的飲水量做好規劃，例如：每小時飲水100-150 cc，如果有食用水果或米粥…等含水分的食物，也可取代飲水的水分，規劃時儘可能於白天攝取水分可減少老人夜尿頻繁的情形。
- 註3：使用不同誘尿方法，例如：輕撫大腿內側、拉陰毛、敲擊恥骨上區、Valsalva maneuver、Crede's method、握冰塊及聽流水聲等。
- 註4：開始每6小時導尿，若膀胱內餘尿量100至200 cc更改為每12小時導尿，繼續執行至膀胱內餘尿量小於或等於100 cc或自解量與餘尿量為3:1。

腎病人[25]。

### (三) 間歇性導尿

若病人無法自解尿液或膀胱內餘尿量大於100 cc，就必須使用間歇性導尿的方式將膀胱排空。目前針對間歇性導尿的頻率尚無共識，導尿次數太少將使膀胱內尿液太多導致膀胱內高壓或泌尿道感染，導尿次數太多會增加感染危險性及不便。針對住院老年族群文獻僅有專家建議，移除留置尿管8小時之後未自解尿液或解尿困難者，例如：8小時解尿量小於240 cc時，開始每6小時執行間歇性導尿，若膀胱內餘尿量100至200 cc，開始更改為每12小時導尿，接下來繼續執行至膀胱內餘尿量小於或等於100 cc [23,24]。因此，必須密切注意病人狀況，配合解尿日誌，內容包括：攝取水量、

自解量、餘尿量、滲尿量等，能使臨床醫護人員更佳掌控病人狀況，適時調整病人間歇性導尿的頻率。目前對於評值間歇性導尿成功的方式為：病人尿液自解量與餘尿量為3:1，或膀胱內餘尿量小於100 cc且無泌尿系統病理變化時，則可認為間歇性導尿成功[15,27]。

### (四) 藥物輔助

配合藥物使用，可提升膀胱訓練成功的機會。目前實證指引建議，抗膽鹼藥物(Anticholinergic agents)對逼尿肌過動痙攣型膀胱是首選用藥，在長期效果和安全性皆良好。膽鹼藥物(cholinergic agent)可增加膀胱逼尿肌收縮，但目前實證指引表示，仍無足夠證據支持有效。甲型腎上腺素阻斷劑(Alpha-blockers)可放鬆括約肌，用以降低膀胱出口阻力，

有部分效果，但因姿勢性低血壓副作用，建議晚上睡前使用，老年病人使用上也要特別小心[25]。

## 討論

減少留置尿管的使用以及縮短留置尿管使用的持續時間，是為避免住院老人因留置尿管而導致感染或相關併發症的重要措施。文獻資料顯示，臨床配合使用留置尿管評量準則，將可有效減少留置尿管的不當使用，再配合膀胱再訓練策略，更能增加移除尿管之成功率。

Meddings等學者(2010)統合分析結果指出，運用電腦系統或制度化提醒醫護人員注意尿管留置，再依評量準則判斷留置尿管是否仍為適當使用並適時移除，可有效減少留置尿管放置持續時間與減少泌尿道感染機率[17]。但各個研究中電腦系統與制度化設置內容與方式異質性大，建議各醫院仍需依據自身體制，發展適切性留置尿管提醒制度系統。

另外，Griffiths等學者(2009)系統性文獻回顧指出，在晚上移除留置尿管比在白天移除留置尿管，第一次解尿量較多與明顯減少住院天數；但因晚間一般為臨床照護人力比較缺乏的時段，加上許多研究指出夜尿為老人族群跌倒的危險因子[33,34]，Stewart等學者歷經五年研究發現，老人在晚上夜尿次數兩次，會提高跌倒的危險性(Odd ratio=1.84)，如果夜尿次數三次以上，跌倒危險性更高(Odd ratio=2.15) [35]；而Bliwise等學者研究也發現，老人夜尿會影響睡眠且造成

睡眠品質不佳[36]。故臨床上是否採行晚上移除留置尿管的策略，仍需依賴臨床醫護人員再做權衡。

雖然目前文獻對間歇性導尿的頻率仍未有共識且多針對脊髓損傷病人，只有一篇文獻(作者為老年復健病房專科護理師)提到住院老人移除留置尿管的流程，在此病房為移除留置尿管8小時後，未解尿或解尿量小於240 cc就開始執行每6小時導尿，若膀胱內餘尿量100至200 cc，開始更改為每12小時導尿，接下來繼續執行至膀胱內餘尿量小於或等於100 cc [23]。可見除現存文獻對間歇性導尿的頻率仍未有共識之外，還需考慮是否符合住院老人此族群的需求。依據正常成人腎絲球過濾率125 ml/min，會有99%在腎小管再吸收，1%真正成為尿液排出體外，而老人族群腎絲球過濾率低於正常成人的10% [37]，以餘尿量的多寡訂定間歇性導尿之頻率，除了要考量老人族群生理代謝因素外，最主要還是視病人狀況再做調整。另外，若出院後仍需執行如此頻繁的間歇性導尿次數，應該再考量頻率運用於老年族群的可行性。

最後，移除留置尿管後的流程策略，目前文獻也多針對脊髓損傷病人，只有一篇文獻建議住院老人移除留置尿管1-2週後，如果持續餘尿量多再考慮執行尿路動力學方面的檢查[26]，此項與上述文獻整合的結果雖不符合，但因住院老人較多急性問題恐會影響正常排尿或因感染未完全控制，所以是否適用於住院老人族群，希望未來有更多研究再做進一步探討。



## 結論

留置尿管對住院老人身體健康與生活品質帶來極大的衝擊。臨床各醫院使用適切性留置尿管提醒系統並配合留置尿管評量準則，判斷留置尿管是否仍為適當使用並適時移除，將有效減少留置尿管的不當使用；移除留置尿管後，再配合膀胱再訓練策略，更能減少產生排尿問題的危險性與增加移除留置尿管的成功率。期望未來臨床建構住院老人留置尿管適切性照護，促使住院老人恢復排尿功能以減少廣泛層面的影響，進而維持自尊能更愉悅享受老年生活。

## 參考文獻

1. Saint S, Kaufman SR, Rogers MA, et al: Condom versus indwelling urinary catheters: A randomized trial. *J Am Geriatr Soc* 2006; 54: 1055-61.
2. Gokula RM, Hickner JA, Smith MA: Inappropriate use of urinary catheters in elderly patients at a midwestern community teaching hospital. *Am J Infect Control* 2004; 32: 196-9.
3. Centers for Disease Control and Prevention. (2007). Estimates of health-care-associated infections. Retrieved November 22, 2012, from <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/hai.html>.
4. Goolsarran VJ, Katz TF: Do not go with the flow, remember indwelling catheters. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50: 1739-40.
5. Johansson I, Athlin E, Frykholm L, et al: Intermittent versus indwelling catheters for older patients with hip fractures. *J Clin Nurs* 2002; 11: 651-6.
6. Marklew A: Urinary catheter care in the intensive care unit. *Nurs Crit Care* 2004; 9: 21-7.
7. Smith JM: Indwelling catheter management: From habit-based to evidence-based practice. *Ostomy Wound Manag* 2003; 49: 34-45.
8. Saint S, Lipsky BA, Goold SD: Indwelling urinary catheters: a one-point restraint? *Ann Intern Med* 2002; 137: 125-6.
9. Puri J, Mishra B, Mandal A, et al: Catheter associated urinary tract infection in neurology and neurosurgical unit. *Am J Infect Control* 2002; 44: 171-5.
10. Cornia PB, Amory JK, Fraser S, et al: Comptur-based order entry decreases duration of indwelling urinary catheterization in hospitalized patients. *Am J Med* 2003; 114: 404-7.
11. Wyman A: What time of day should a urethral catheter be removed? *J R Soc Med* 1987; 80: 755-6.
12. Crowe H, Clift R, Duggan G, et al: Randomized study of the effect of midnight removal of urinary catheters. *Urol Nurs* 1994; 14: 18-20.
13. Rosseland LA, Stubhaug A, Breivik H: Detecting postoperative urinary retention

- with an ultrasound scanner. *Acta Anaesthesiol Scand* 2002; 46: 279-82.
14. The Joanna Briggs Institute: *Levels of evidence*. 2012. <http://www.joannabriggs.edu.au/About%20Us/JBI%20Approach/Levels%20of%20Evidence%20%20FAME> [December 2, 2012 accessed]
15. National Guideline Clearinghouse: Bladder management for adults with spinal cord injury: a clinical practice guideline for health-care providers. 2006. [http://www.guideline.gov/summary/summary.aspx?doc\\_id=11083&nbr=584](http://www.guideline.gov/summary/summary.aspx?doc_id=11083&nbr=584) [December 2, 2012 accessed]
16. Conway LJ, Larson EL: Guidelines to prevent catheter-associated urinary tract infection: 1980 to 2010. *Heart Lung*, 1-13.
17. Meddings J, Rogers MAM, Macy M, et al: Systematic review and meta-analysis: reminder systems to reduce catheter-associated urinary tract infections and urinary catheter use in hospitalized patients. *Clin Infect Dis* 2010; 51: 550-60.
18. Topal J, Conklin S, Camp K, et al: Prevention of nosocomial catheter-associated urinary tract infections through computerized feedback to physicians and a nurse-directed protocol. *Am J Med Qual* 2005; 20: 121-6.
19. Gokula RM, Hickner JA, Smith MA: Emergency room staff education and use of a urinary catheter indication sheet improves appropriate use of foley catheters. *Am J Infect Control* 2007; 35: 589-93.
20. Robinson S, Allen L, Barnes MR, et al: Development of an evidence-based protocol for reduction of indwelling urinary catheter usage. *MEDSURG Nursing* 2007; 16: 157-61.
21. Voss AB: Incidence and duration of urinary catheters in hospitalized older adults: before and after implementing a geriatric protocol. *J Gerontol Nurs* 2009; 35: 35-41.
22. Griffiths RD, Fernandez RS: Strategies for the removal of short-term indwelling urethral catheters in adult. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009; 4: 1-87.
23. Resnick B: Retraining the bladder after catheterization. *AJN* 1993; 93: 46-9.
24. Kane RL, Ouslander JG, Abrass IB, et al: *Essentials of Clinical Geriatrics*. 6th ed. New York: McGraw-Hill, 2009: 242-8.
25. National Guideline Clearinghouse: *Guidelines on neurogenic lower urinary tract dysfunction*. 2008. <http://www.guideline.gov/content.aspx?id=34062&search=bladder+management+for+adults+with+spinal+cord> [December 2, 2012 accessed]
26. Wyndaele JJ, Madersbacher H, Kovindha A: Conservative treatment of the neuropathic bladder in spinal cord injured patients. *Spinal Cord* 2001; 39:

- 294-300.
27. Stöhrer M, Blok B, Diaz DC, et al: EAU Guidelines on Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction. *Eur Urol* 2009; 56: 81-8.
28. 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.
29. Griffiths RD, Fernandez RS, Murie P: Removal of short-term indwelling urethral catheters. *J WOCN* 2004; 31: 299-308.
30. The Joanna Briggs Institute: removal of short term indwelling urethral catheters. *Best Practice* 2006; 10: 1-4.
31. 顏兆熊、宋丕錕：基層醫療之老年醫學。初版。台北市：金名，2011：291-6。
32. Verhamme KM, Sturkenboom MC, Stricker BH, et al: Drug-induced urinary retention: incidence, management and prevention. *Drug Saf* 2008; 31: 373-88.
33. Asplund R: Hip fractures, nocturia, and nocturnal polyuria in the elderly. *Gerontology* 2006; 43: 319-26.
34. Jensen J, Lundin-Olsson L, Nyberg L, et al: Falls among frail older people in residential care. *Scand J Public Health* 2002; 30: 54-61.
35. Stewart RB, Moore MT, May FE, et al: Nocturia: a risk factor for falls in the elderly. *J Gerontol* 1992; 40: 1217-20.
36. Bliwise DL, Foley DJ, Vitiello MV, et al: Nocturia and disturbed sleep in the elderly. *Sleep Med* 2009; 10: 540-8.
37. Wiggins J, Patel SR: Changes in kidney function. In: Halter JB, Ouslander JG, Tinetti ME, Studenski S, High KP, Asthana S, eds. *Hazzards Geriatric Medicine and Gerontology*. 6<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill, 2009: 1009-15.

# Management of Urinary Catheter Removal among Hospitalized Older Adults: An Evidence-Based Approach

Fang-Wen Hu<sup>1</sup>, Ching-Huey Chen<sup>1,2</sup>, Chia-Ming Chang<sup>3,4,5</sup>

## **Abstract**

Approximately 15 to 25% of hospitalized elderly patients need to use urinary catheters. In addition to prolonged hospital stay, catheter-associated urinary tract infections and other complications may even lead to increased mortality rate. Removal of urinary catheter is therefore a matter of considerable importance for hospitalized elderly patients. The study accordingly performed a literature review on related papers published during the period from 2002 to 2012. Literature published in “Pub-Med,” “Medline,” “Cochrane Library,” “National Guideline Clearinghouse,” “The Joanna Briggs Institute,” “The National Institute for Health and Clinical Excellence,” and “CEPS” were searched, using keywords including “bladder retraining in elderly,” “bladder dysfunction,” “neurogenic bladder,” “catheter associated urinary tract infection,” “removal of short-term indwelling urinary catheter,” and “intermittent catheterization”. The online keyword search produced 13 articles serving as the evidence-based documents examined by the study that aimed at reviewing the protocol of removing urinary catheters among hospitalized older adults. Based on the ways the cases were managed, the protocol is categorized into the removable and the non-removable types. The optimal timing for removing urinary catheters among removable cases was then determined, and, finally, effective strategies for bladder retraining were proposed to help decrease the risk of infections and complications and increase the rate of successful removal for hospitalized elderly patients using urinary catheters.

(*Taiwan Geriatr Gerontol* 2013; 8(1): 1-13)

**Key words:** Urinary catheter, bladder retraining, intermittent catheterization

---

<sup>1</sup>Department of Institute of Allied Health Sciences, College of Medicine, National Cheng Kung University;  
<sup>2</sup>Department of Nursing, College of Medicine, National Cheng Kung University; <sup>3</sup>Division of Geriatrics &  
Gerontology, Department of Internal Medicine, National Cheng Kung University Hospital; <sup>4</sup>Department of Medicine,  
College of Medicine, National Cheng Kung University; <sup>5</sup>Institute of Gerontology, College of Medicine, National Cheng  
Kung University

Correspondence to: Chia-Ming Chang

No. 138, Sheng-Li Road, Tainan, 70403, Taiwan

(Department of Internal Medicine, National Cheng Kung University Hospital)

Tel: (886) 6-2353535 ext. 3596

E-mail: charming.tw@hotmail.com