



12-31-2007

Medical Service Needs of Special Education Students in Chiayi County, Taiwan

Shu-Yi Wang

Yuh-Chin Jean

Follow this and additional works at: <https://rps.researchcommons.org/journal>



Part of the [Rehabilitation and Therapy Commons](#)

Recommended Citation

Wang, Shu-Yi and Jean, Yuh-Chin (2007) "Medical Service Needs of Special Education Students in Chiayi County, Taiwan," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 35: Iss. 1, Article 2.

DOI: [https://doi.org/10.6315/2007.35\(1\)02](https://doi.org/10.6315/2007.35(1)02)

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol35/iss1/2>

This Original Article is brought to you for free and open access by Rehabilitation Practice and Science. It has been accepted for inclusion in Rehabilitation Practice and Science by an authorized editor of Rehabilitation Practice and Science. For more information, please contact twpmrscore@gmail.com.

原著

慢性脊髓病變患者的膀胱處理及尿路預後

楊哲魁¹ 蔡素如^{1,2} 陳怡君¹ 畢柳鶯^{1,2}

中山醫學大學附設醫院復健科¹ 中山醫學大學復健醫學科²

在 2004 年 2 月至 9 月間，共有 73 例受傷兩年以上的脊髓病變病人於本院接受定期泌尿追蹤，包括男性 55 例，平均年齡為 29.3±12.1 歲，平均受傷期間為 9.5±6.9 年。女性 18 例(24.7%)，平均年齡為 32.0±13.0 歲，受傷期間為 7.0±4.5 年。研究方法採用病歷回顧方式登錄其目前的膀胱處理方式，受傷以來是否發生尿路併發症，其治療方式以及成效。

本研究對象中自發病起就長期留置導尿管者有 8 人(11.0%)，經過膀胱訓練者有 65 人。膀胱訓練組男性維持自解者有 67.3%(33/49)，括約肌切開手術後自解者 7.1%(3/49)，間歇導尿者 19.0%(11/49)，改為留置導尿者 2.4%(2/49)。膀胱訓練組女性能自解者 68.8%(11/16)，需間歇導尿者 25.0%(4/16)，改為留置導尿者 6.3%(1/16)。尿路結石的發生率在留置導尿管組和膀胱訓練組分別為 62.5%(5/8)和 9.2%(6/65)。阻塞性泌尿病變的發生率在兩組分別為 62.5%(5/8)和 32.3%(21/65)。留置導尿管組有較高的機率發生泌尿併發症。經過膀胱訓練者，仍可能有三分之一的機率得到阻塞性泌尿病變，但如果能定期追蹤泌尿系統，早期診斷、早期治療，其治療成效良好。經過膀胱訓練者約有三分之二可以自行解尿無需導尿管，且維持良好腎臟功能，對於有上尿路併發症徵候者而言，間歇導尿配合抗膽素激性藥物為較安全的處置方式。(台灣復健醫誌 2007；35(1)：25 - 32)

關鍵詞：神經性排尿障礙(neurogenic voiding dysfunction)，膀胱處理(bladder management)，泌尿系統併發症(urologic complication)，脊髓損傷(spinal cord injury)

前 言

神經性排尿障礙是脊髓病變患者常見的問題，依病變部位的不同，所表現出來的症狀也不相同，並會造成各類的泌尿併發症。儘管近年來與泌尿併發症相關的死亡率已經降低，^[1]但泌尿問題仍然是脊髓病變者慢性期需要醫療照顧最主要的原因。^[2]目前有多種方式來處理此類神經性排尿障礙(neurogenic voiding dysfunction)，好的膀胱處理方式應該要能保全腎臟功能與減少尿路併發症，同時也要兼顧患者的方便舒適與生活品質。^[3]

二次大戰以前，對於有脊髓病變無法自行排尿的患者通常給予長期經尿道留置尿管，但留置導尿管易

有尿路感染、尿路結石、尿道瘻管、膀胱輸尿管逆流等併發症。^[3,4]Guttman 於 1954 年提出無菌間歇導尿(sterile intermittent catheterization)以解決尿液貯留的問題，避免長期留置導尿管的缺點。並發現早期間歇導尿可以促進膀胱反射的復原。^[5]Lapides 等學者於 1972 年發表長期乾淨間歇性自我導尿法(clean intermittent self-catheterization, CIC)，^[6]隨後的研究顯示出此法具有降低尿路併發症的優點。^[2,4,7-9]可能的因素為：(1)降低殘尿量，避免尿路感染，膀胱壁也不會因反覆漲尿而抵抗力降低(2)降低殘尿量，免於膀胱高壓力和減少膀胱反射，降低對上尿路的威脅(3)避免以提高膀胱壓超越尿道阻力的方法來解尿。^[9]另一方面，Dewire 等人對頸髓損傷者追蹤十年的研究顯示，有無放置尿管其發生尿路併發症的機率並無顯著差異，認為在選擇

投稿日期：95 年 10 月 19 日 修改日期：96 年 1 月 12 日 接受日期：96 年 1 月 23 日

抽印本索取地址：畢柳鶯醫師，中山醫學大學附設復健醫院復健部，台中市 406 北屯區太原路三段 1142 號

電話：(04) 22393855 轉 83139 e-mail：bihliuin@ms2.hinet.net

膀胱處置方法時，病人的方便、舒適以及生活品質也是重要的考慮因素。^[10]

Razdan 等人針對美國照顧脊髓病變患者的 269 位泌尿科醫師提出問卷調查，發現 84% 的醫師贊同膀胱過度反射的患者應服用抗膽素激性(anticholinergic)藥物如 oxybutynin, tolterodine 配合乾淨間歇式自我導尿來處理膀胱，94% 的醫師建議膀胱不反射的患者利用乾淨間歇式自我導尿來處理膀胱，僅有 4% 的醫師贊同病人應該給予長期留置導尿管。^[11]然而長期間歇導尿，病人的服從性比較差，尤其是頸髓損傷者和女性。其相關的原因包括：上肢功能不佳、依賴照顧者、下肢痙攣嚴重導尿不易、導尿之間仍有尿失禁、女性尿失禁沒有適當的外用集尿裝置等。^[12]

脊髓病變患者的膀胱處理方式有多種選擇，各有其優缺點。本研究的目的是要分析台灣中部地區慢性脊髓病變患者膀胱處理的方式，發生尿路併發症的機率，以及併發症治療的成效。並比較長期留置導尿管與經過膀胱訓練者泌尿併發症的發生率。

材料與方法

本研究對象為 2004 年 2 月 1 日至 2004 年 9 月 30 日間在本院接受定期泌尿功能檢查的脊髓病變患者。排除因子包括：發病未滿兩年，發病年齡小於 16 歲的兒童，發病至今並未定期接受檢查資料不齊全者。本研究採回顧病歷方式，根據患者的尿動力學檢查將神經性排尿障礙型態分成膀胱過度反射(detrusor hyperreflexia)以及膀胱無反射型(detrusor areflexia)兩型。自發病以來一直放留置導尿管者屬於留置導尿管組，有經過膀胱訓練教導自行解尿或乾淨間歇式自我導尿者屬於膀胱訓練組。膀胱訓練組目前的膀胱處理方式分成三大類，第一類是自解包括患者完全可以自行解尿或是以各種徒手方法來輔助解尿，如膀胱過度反射患者以輕敲下腹部來刺激膀胱收縮來解尿，膀胱無反射患者以橫膈、腹肌用力收縮或以手壓迫下腹部等方法，藉由增加腹內壓以解尿。第二類是需要間歇導尿以排空尿液者。第三類是指後期因為併發症改為留置導尿管者，包括經尿道留置導尿以及膀胱造瘻留置導尿。

每年的泌尿功能檢查項目包括血液生化檢查(血中尿素氮、肌酸酐濃度)、尿液常規檢查與泌尿超音波(膀胱及腎臟)。上尿路發現異常者再安排同位素腎臟掃描或錄影尿路動力學(videourodynamic studies)等檢查。依據各項泌尿系統功能檢查結果，判別患者是否有尿路感染、尿路結石、膀胱輸尿管逆流(vesicoureteral

reflux)或水腎(hydronephrosis)等併發症。膀胱輸尿管逆流與水腎統稱為阻塞性泌尿病變(obstructive uropathy)。登錄併發症類別，處理方式以及其處理成效。

本研究以敘述統計分析研究對象所罹患的尿路併發症種類、程度，接受治療方式與治療效果。並以 Fisher Exact test 分析比較留置導尿管組與膀胱訓練組泌尿併發症的發生率，以 p 值 < 0.05 為具統計意義。

結果

在研究期間總共有 73 位患者接受檢查，男性有 55 例，平均年齡為 29.3±12.1 歲，平均發病期間為 9.5±6.9 年(範圍 2.2-31.6 年)。女性有 18 例，平均年齡為 32.0±13.0 歲，平均發病期間為 7.0±4.5 年(範圍 2.0-15.7 年)。其病變部位、程度以及排尿障礙種類分佈如表 1。

留置導尿管組包括 6 位男性和 2 位女性。膀胱訓練組在研究當時排尿方式的分佈如表 2 所示。男性 49 位當中有 33 位(67.3%)可以自行解尿無須導尿管(catheter free)，女性 16 位當中有 11 位(68.8%)可以自解無須導尿管。

膀胱訓練組與留置導尿管組罹患過尿路結石或阻塞性泌尿病變的比率依照性別分列於表 3。留置導尿管組有 62.5%(5/8)膀胱訓練組有 9.2%(6/65)得到過尿路結石。兩組之間的差異以 Fisher Exact test 統計其 p 值為 0.001 具有統計上的意義。研究對象中共有 9 位患者罹患膀胱結石，除了 1 位接受腹部手術取石以外，其餘都接受膀胱鏡取石。四位腎臟結石的患者，因為結石的大小在 1 公分左右，且沒有臨床症狀，只需要定期追蹤。

留置導尿管組有 62.5%(5/8)、膀胱訓練組有 32.3%(21/65)得到過阻塞性泌尿病變。兩組之間的差異以 Fisher Exact test 統計其 p 值為 0.124，未達統計上的意義。留置導尿管組罹患阻塞性泌尿病變者，給予抗膽素激性藥物，每日夾住尿管讓膀胱擴大至可容忍的容量一次(不超過 300 毫升為原則)，其上尿路擴張皆獲得改善。但有 2 位患者，放留置導尿管已經 10 年以上，膀胱容量小於 50 毫升，雖服用抗膽素激性藥物，膀胱容量也無法增加。

膀胱訓練組發生阻塞性泌尿病變的 17 位男性中，有 4 位至少有一側的腎病變已達 Grade III (腎皮質受壓迫，腎功能下降)以上，尿動力學顯示有逼尿肌外括約肌協調不良(detrusor external sphincter dyssynergy)，故接受括約肌切開術(sphincterotomy)。其中 3 位水腎完全消失，有 1 位術後膀胱輸尿管逆流消失，但是 6 個月又復發，患者不能接受尿失禁，不願意二次手術，

因此選擇尿道留置導尿管。其餘 13 位患者的上泌尿擴張都屬於 Grade I 或 II (只有腎盂或腎盞擴張, 未壓迫腎皮質), 有 1 位改為留置導尿, 4 位增加乾淨間歇式自我導尿次數, 5 位服用抗膽素激性藥物, 有 2 位只是給予衛教正確的解尿方法。結果除了 1 位失去追蹤以外, 全部都有明顯改善。(表 4)

膀胱訓練組發生阻塞性泌尿病變的 4 位女性中,

有 1 位因無法配合乾淨間歇式自我導尿, 且不能接受尿失禁, 因此選擇放尿道留置導尿管; 有 2 位服用抗膽素激性藥物降低膀胱內壓, 其中 1 位並配合乾淨間歇式自我導尿; 另 1 位只是接受衛教定期排空尿液。四位的病情都得到明顯改善。(表 5) 本研究中, 共有男性 9 位(16.3%)、女性 4 位(22.2%)因放留置導尿管或膀胱內壓太高服用抗膽素激性藥物。

表 1. 患者基本資料

	男 性		女 性	
	膀胱訓練組 (n=49)	留置導尿管組 (n=6)	膀胱訓練組 (n=16)	留置導尿管組 (n=2)
發病年齡 (歲)	29.1±11.8	31.0±13.3	32.6±12.6	27.5±11.1
病發期間 (年)	9.5±6.8	10.0±7.2	7.2±4.4	5.4±3.3
脊髓傷病部位—人數* (%)				
頸髓	20 (40.8)	4 (66.7)	6 (37.5)	1 (50.0)
胸髓	25 (51.0)	2 (33.3)	8 (50.0)	1 (50.0)
腰髓	2 (4.1)	0	1 (6.3)	0
馬尾症候群	2 (4.1)	0	1 (6.3)	0
ASIA 類別—人數* (%)				
A	37 (75.5)	6 (100)	8 (72.7)	2 (100)
B	6 (12.2)	0	1 (9.1)	0
C	2 (4.1)	0	0	0
D	4 (8.2)	0	2 (18.2)	0
膀胱障礙類型—人數* (%)				
逼尿肌反射	43 (87.8)	5 (83.3)	14 (87.5)	2 (100)
逼尿肌無反射	6 (12.2)	1 (16.7)	2 (12.5)	0

* 依 ASIA (American Spinal Injury Association)分類標準定位及分類

表 2. 膀胱訓練組排尿方式

	男 性			女 性		
	逼尿肌反射 N (%)	逼尿肌無反射 N (%)	男性合計 N (%)	逼尿肌反射 N (%)	逼尿肌無反射 N (%)	女性合計 N (%)
自解	30 (71.4)	3 (42.9)	33 (67.3)	9 (64.3)	2 (100)	11 (68.8)
括約肌切開	3 (7.1)	0 (0.0)	3 (6.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
間歇性導尿	8 (19.0)	3 (42.9)	11 (22.4)	4 (28.6)	0 (0.0)	4 (25.0)
留置性導尿	1 (2.4)	1 (14.3)	2 (4.1)	1 (7.1)	0 (0.0)	1 (6.3)
總數	42 (100)	7 (100)	49 (100)	14 (100)	2 (100)	16 (100)

表 3. 各組泌尿系統併發症分佈

	膀胱訓練組			留置導尿管組		
	男性 (n=49)	女性 (n=16)	合計(n=65)	男性 (n=6)	女性 (n=2)	合計(n=8)
尿路結石	6 (12.2)	0 (0.0)	6 (9.2)	4 (66.7)	1 (50.0)	5 (62.5)*
膀胱結石	4 (8.1)	0 (0.0)		4 (66.7)	1 (50.0)	
腎臟結石	2 (4.1)	0 (0.0)		2 (33.3)	0 (0.0)	
阻塞性泌尿病變	17 (34.7)	4 (25.0)	21 (32.3)	3 (50.0)	2 (100)	5 (62.5) ⁺
水腎	17 (34.7)	4 (25.0)		3 (50.0)	2 (100)	
膀胱輸尿管逆流	7 (14.3)	0 (0.0)		2 (33.3)	0 (0.0)	

括弧內數據為%；*p 值=0.001；⁺p 值=0.124

表 4. 膀胱訓練組男性患者上尿路併發症處理方式及結果

案例	病發期間 (年)	水腎	原解尿方式	處理方式	處理結果
1	3.2	左一級	間歇導尿	括約肌切開術	水腎消失
2	4.1	右二級，左三級	自解	括約肌切開術	水腎消失
3	7.9	右四級	自解	括約肌切開術	水腎消失
4	15.9	右三級，左一級	反射解尿	括約肌切開術 留置導尿管	水腎消失
5	3.2	右一級，左一級	自解	留置尿管 抗膽素激性藥物	水腎改善
6	2.2	右一級	間歇導尿	增加間歇導尿次數	水腎消失
7	2.7	右一級	自解	間歇導尿	未追蹤
8	6.8	右二級，左一級	自解	間歇導尿	水腎消失
9	13.7	右一級，左二級	自解	間歇導尿	水腎消失
10	2.9	右二級，左二級	間歇導尿	抗膽素激性藥物	水腎消失
11	4.2	右一級	自解	抗膽素激性藥物	水腎消失
12	8.8	右二級，左一級	CIC	抗膽素激性藥物	水腎消失
13	9.3	右二級，左一級	自解	抗膽素激性藥物	水腎消失
14	10.5	右一級，左一級	自解	抗膽素激性藥物	水腎消失
15	4.7	左一級	自解	衛教敲尿方式	水腎消失
16	6.3	右一級，左一級	腹壓解尿	衛教正確腹壓	水腎消失
17	6.9	右二級，左二級	腹壓解尿	衛教正確腹壓	水腎消失

一級水腎：僅腎盂擴張；二級水腎：腎盂及部分腎盞擴張；三級水腎：腎盂及所有腎盞擴張；四級水腎：腎盂、腎盞擴張且腎皮質變薄

表 5. 膀胱訓練組女性患者上尿路併發症處理方式及結果

案例	病發期間 (年)	水腎	原解尿方式	處理方式	處理結果
1	15.7	右二級，左一級	反射排尿	留置導尿管 抗膽素激性藥物	水腎消失
2	3.3	右二級，左二級	間歇導尿	增加間歇導尿次數 抗膽素激性藥物	水腎改善
3	2.1	右一級	間歇導尿	抗膽素激性藥物	水腎消失
4	9.0	右一級，左一級	反射排尿	衛教排尿方法	水腎消失

討 論

脊髓病變者的膀胱處理方式包括留置導尿管、乾淨間歇式自我導尿和自解三大類。在急性期病人情況尚不穩定且常有點滴注射時，會暫時放留置導尿管。一旦病情穩定，可以控制飲水量時，一般主張儘快改為乾淨間歇式自我導尿，可以提早膀胱反射的復原，避免留置導尿管的併發症。^[3,12]在這同時也會進行膀胱訓練，尋求自行解尿的可能性。有膀胱反射者，在導尿前利用輕敲或按摩膀胱(恥骨上方)來促進反射排尿；但必須避免尿道括約肌同時出現不協調的收縮，有時需藉助鬆弛尿道約肌的藥物，甚至做尿道括約肌肉毒桿菌或者會陰神經的神經阻斷注射，以促進尿液的排空。^[13]膀胱不反射者利用吸氣、憋氣、腹部用力或壓迫下腹部的方法自行排尿。膀胱自解的容量與殘尿量的比例為 2-3 比 1，且殘尿量經常少於 100 毫升時，視為膀胱達到平衡，不用每日導尿。若殘尿量經常超過 100 毫升，則視殘尿量多寡，在反射或壓迫解尿之外，每日實施 1 至 3 次的乾淨間歇式自我導尿。若自解量非常少，則完全以乾淨間歇式自我導尿來排尿，以膀胱容量不超過 400 毫升為原則。若患者或照顧者無法實施乾淨間歇式自我導尿，或者不能忍受尿失禁的困擾時，才考慮放留置導尿管。但須每日服用抗膽素激性藥物，每天將尿管夾起來一次，讓膀胱擴張到 200-300 毫升左右的容量，以避免膀胱纖維化，降低膀胱內壓，預防上尿路擴張。^[14,15]

本研究中有 8 位(11.0%)患者(男性 6 位，女性 2 位)，在急性處理的醫院被放留置導尿管，由於放置時間過久，或者膀胱訓練失敗，因此失去拔除留置導尿管的機會。過去研究顯示長期留置導尿管比乾淨間歇式自我導尿或者自行解尿患者有較高的機率得到泌尿併發症，^[7,8]且疾病發生越多年以後其機率之差異越大。^[8]本研究結果也顯示留置導尿管組發生尿路結石以及阻塞性尿路病變的機率明顯較膀胱訓練組為高。Ost 與 Lee 回顧文獻發現尿路結石相關重要的危險因子包括反覆尿路感染、膀胱輸尿管逆流、高血鈣症以及留置導尿管。因為留置導尿管是尿道內的異物，成為結石的中心；且放留置導尿管者有較高的機會合併尿路感染以及膀胱輸尿管逆流。^[16]

本研究中留置導尿管組罹患阻塞性泌尿病變的機率高於膀胱訓練組，不過未達統計上的意義。其可能的原因包括：留置導尿管組的人數太少，以及留置導尿的時間還不夠長(其平均發病期間為 8.8 年)。Weld 與 Demochosk 的研究報告留置導尿管患者得到泌尿併發

症的機率較乾淨間歇式自我導尿和自解者為高，但是在 10 至 15 年以後，其差別更加顯著。^[8]Kim 等人的研究顯示長期留置導尿管患者有定期服用 oxybutylin 者，其膀胱適應性較好，得到水腎的機率較低。^[15]本研究中有 3 位留置導尿管的患者在服用抗膽素激性藥物後，上尿路擴張明顯改善，膀胱容量增加。自 1998 年以來本院針對所有放長期留置導尿管的患者，皆要求服用抗膽素激性藥物，並要求每日夾住尿管一次，讓膀胱擴張到 200 毫升左右，以避免膀胱適應性逐年下降，造成上尿路擴張。唯此法對於留置導尿管多年的患者，因為膀胱已經萎縮，無法發生作用。有研究報告若需長期留置導尿管，膀胱造瘻優於尿道留置導尿管。^[7,8]

Giannantoni 與 Chancellor 提出逼尿肌過度反射者因為膀胱壓力過高，容易產生上尿路併發症(20-30%)，且容易伴隨尿失禁，建議所有患者施予抗膽素激性藥物，抑制膀胱反射收縮，配合乾淨間歇式自我導尿，則可避免上尿路併發症，又可以免除尿失禁的不便。^[9,17]然而長期乾淨間歇式自我導尿有其必須的條件，包括有足夠大的膀胱容量(300-400 毫升)、良好的手功能或照顧者幫忙、女性患者下肢不能有太強的痙攣等。其缺點是可能造成尿道傷害，尿道疼痛(不完全損傷者)、尿路感染、在社交或工作場所不易找到適當地點導尿等。^[4,18]本研究膀胱訓練組 49 男性患者中，33 位(67.3%)可以自解，3 位(6.1%)接受括約肌切開術以後可以自解，11 位(22.4%)需要配合乾淨間歇式自我導尿，才能達到平衡膀胱。膀胱訓練組的 16 位女性患者中，11 位(68.8%)可以自解，4 位(25.0%)需要配合乾淨間歇式自我導尿，才能達到平衡膀胱。本研究結果顯示經過完整的膀胱訓練，定期追蹤泌尿系統，配合及早治療併發症，有將近 70% 的病人可以達到平衡膀胱，自行解尿而不需要導尿，享有較好的生活品質，又確保有完好的泌尿功能。針對無法有效排空尿液或者有阻塞性泌尿病變的患者，不得已才施予抗膽素激性藥物或配合乾淨間歇式自我導尿，這樣患者能有比較高的服從度。

膀胱訓練組男性發生阻塞性泌尿病變的機率為 34.7%，女性為 25.0%，這與國外長期泌尿追蹤的結果相當接近。最主要的因素為膀胱過度反射、膀胱漏尿壓力過高(high leak point pressure)、逼尿肌括約肌協調不良、膀胱適應性降低(low detrusor compliance)以及長期反覆尿路感染。^[7,17]除了有腎病變的四位男性接受括約肌切開術以外，其餘患者接受抗膽素激性藥物、增加導尿次數、確定排空尿液等保守處置，達到減少殘尿量、降低膀胱內壓的目的，其阻塞性泌尿病變都獲

得有效的改善。正常的膀胱在蓄尿期(storage phase)膀胱內壓很低(10cmH₂O 左右)，輸尿管蠕動所產生的壓力為 20-40cmH₂O 左右，因此腎臟的尿液可以很順暢的排入膀胱。脊髓病變患者因為膀胱的過度反射、適應性低(low compliance)都可能使膀胱壓力長時間高於40cmH₂O，以致於尿液不容易由輸尿管排入膀胱，繼而產生輸尿管的擴張。擴張的輸尿管蠕動變差無法有效的將尿液排入膀胱，造成惡性循環，而產生更嚴重的輸尿管擴張，進而導致腎盂腎盞的擴張(pyelocaliectasis)，也就是水腎(hydronephrosis)。嚴重的水腎，腎皮質受到擴張的集尿系統壓迫，腎臟功能會逐漸下降。^[19,20]因此阻塞性泌尿病變的治療首要原則是降低膀胱內壓，有些情況只要定期排空尿液，或者增加間歇導尿次數，減少殘尿量就可以降低膀胱內壓。有些病人服用抗膽素激性藥物以降低膀胱內壓，病情得到改善。病情較嚴重者需要括約肌切開術才能立即大幅度減少殘尿、降低膀胱內壓；但是女性患者大量尿失禁不易處理，並不適合接受這種手術。^[21]括約肌切開術是一種侵入性、不可逆的手術，必要時可以選擇以酚劑(phenol)做會陰神經阻斷術、尿道括約肌注射肉毒桿菌毒素(botulinum toxin)、放尿道支架(urethral stent)等方法作為替代。^[13,22,23]嚴重的阻塞性泌尿病變已經造成腎臟功能下降時，經過治療雖然可以改善上尿路的擴張，但是被破壞的腎臟功能無法復原。因此定期的泌尿追蹤，以期及早治療，是保存腎臟功能很重要的原則。

本院患者每年會接到通知做定期的泌尿道篩檢檢查(泌尿超音波以及腎臟核醫檢查)；若發現有上尿路併發症時，再安排尿動力學等其他檢查以決定適當的治療方式。本研究的對象是服從性高、願意定期來接受泌尿追蹤的患者，可能無法代表全體脊髓病變的患者。我們推測有些社經地位較差、家庭支持度不足、殘障程度更嚴重或居住在偏遠地區的患者，其膀胱處理情況以及泌尿併發症的問題，可能較為複雜而嚴重。需要進一步由主動拜訪病人進行評估才能瞭解其情況。

結 論

本研究結果顯示，長期留置導尿管比經過膀胱訓練可以自己或者藉助乾淨間歇式自我導尿排尿的患者，有較高的機率得到尿路結石、阻塞性泌尿病變。經過膀胱訓練者，雖然仍可能有三分之一的機率得到阻塞性泌尿病變，但如果能定期追蹤泌尿系統，早期診斷、早期治療，其治療成效良好。經過膀胱訓練者

約有三分之二可以自行解尿無需導尿管，且維持良好腎臟功能。對於有上尿路併發症徵候者而言，間歇導尿配合抗膽素激性藥物為較安全的處置方式。

參考文獻

1. Selzman AA, Hampel N. Urologic complications of spinal cord injury. *Urol Clin North Am* 1993;20:453-64.
2. Soden RJ, Walsh J, Middleton JW, et al. Cause of death after spinal cord injury. *Spinal Cord* 2000;38:604-10.
3. Wyndaele JJ, Madersbacher H, Kovindha A. Conservative treatment of the neuropathic bladder in spinal cord injured patients. *Spinal Cord* 2001;39:294-300.
4. Jamil F. Toward a catheter free status in neurogenic bladder dysfunction: a review of bladder management options in spinal cord injury. *Spinal Cord* 2001;39:355-61.
5. Guttman L. Initial treatment of traumatic paraplegia. *Proc Roy Soc Med* 1954;47:1103-9.
6. Lapides J, Diokno AC, Silber SJ, et al. Clean intermittent self-catheterization in the treatment of urinary tract disease. *J Urol* 1972;107:458-61.
7. Ku JH, Choi WJ, Lee KY, et al. Complications of the upper urinary tract in patients with spinal cord injury: a long-term follow-up study. *Urol Res* 2005;33:435-9.
8. Weld KJ, Dmochoski RR. Effect of bladder management on urological complications in spinal cord injured patients. *J Urol* 2000;163:768-72.
9. Giannantoni A, Scivoletto G, Di Stasi SM, et al. Clean intermittent catheterization and prevention of renal disease in spinal cord injury patients. *Spinal Cord* 1998; 36:29-32.
10. Dewire DM, Owens RS, Anderson GA, et al. A comparison of the urological complications associated with long-term management of quadriplegics with and without chronic indwelling urinary catheters. *J Urol* 1992;147: 1069-71.
11. Razdan S, Leboeuf L, Meinbach DS, et al. Current practice patterns in the urologic surveillance and management of patients with spinal cord injury. *Urology* 2003; 61:893-6.
12. Yavuzer G, Gok H, Tuncer S, et al. Compliance with bladder management in spinal cord injury patients. *Spinal Cord* 2000;38:762-5.

13. Lightner DJ. Contemporary urologic management of patients with spinal cord injury. *Mayo Clin Proc* 1998; 73:434-8.
14. Tsai SJ, Lew HL, Date E, et al. Treatment of detrusor-sphincter dyssynergia by pudendal nerve block in patients with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 2002;83:741-5.
15. Kim YH, Bird ET, Priebe M, et al. The role of oxybutynin in spinal cord injured patients with indwelling catheters. *J Urol* 1997;158:2083-6.
16. Ost MC, Lee BR. Urolithiasis in patients with spinal cord injuries: risk factors, management, and outcomes. *Curr Opin Urol* 2006;16:93-9.
17. Chancellor MB, Anderson RU, Boone TB. Pharmacotherapy for neurogenic detrusor overactivity. *Am J Phys Med Rehabil* 2006;85:536-45.
18. Wyndaele JJ. Complications of intermittent catheterization: their prevention and treatment. *Spinal Cord* 2002; 40:536-41.
19. Staskin DR. Hydroureteronephrosis after spinal cord injury. Effects of lower urinary tract dysfunction on upper tract anatomy. *Urol Clin North Am* 1991;18:309-16.
20. Linsenmeyer TA. Neurogenic bladder following spinal cord injury. In: Kirshblum S, Campagnolo DI, DeLisa JA, editor. *Spinal cord medicine*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002. p.181-206.
21. Reynard JM, Vass J, Sullivan ME, et al. Sphincterotomy and the treatment of detrusor-sphincter dyssynergia: current status, future prospects. *Spinal Cord* 2003; 41:1-11.
22. Petit H, Wiart L, Gaujard E, et al. Botulinum A toxin treatment for detrusor-sphincter dyssynergia in spinal cord disease. *Spinal Cord* 1998;36:91-4.
23. McFarlane IP, Foley SJ, Shah PJ. Long-term outcome of permanent urethral stents in the treatment of detrusor-sphincter dyssynergia. *Br J Urol* 1996;78:729-32.

Bladder Management and Urologic Outcome in Patients with Chronic Spinal Cord Lesions

Je-Kuei Yang,¹ Su-Ju Tsai,^{1,2} I-Chun Chen,¹ Liu-Ing Bih^{1,2}

¹Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Chung Shan Medical University Hospital, Taichung;

²Department of Rehabilitation Medicine, Chung Shan Medical University, Taichung.

Between February and September 2004, 73 patients with spinal cord lesions of greater than 2 years duration were enrolled in this study. A chart review was conducted to record the manner in which the patients' bladder management, previous urologic complications, and any corresponding treatments and effects. Among the patients, 55 were male and 18 were female, with an average age of 29.3 ± 12.1 and 32.0 ± 13.0 years, respectively. The mean duration of the patients' injuries was 9.5 ± 6.9 years in men, and 7.0 ± 4.5 years in women, respectively.

Group I included 8 patients (11.0%) who had indwelling catheters since the time of their injury and group II consisted of 65 patients who underwent bladder training to either void spontaneously or via intermittent catheterization. Of the male subjects in group II, 67.3% (33/49) voided spontaneously, 7.1% (3/49) voided post-sphincterotomy, 19.0% (11/49) required intermittent catheterization, and 2.4% (1/49) were converted to an indwelling catheter. Of the female subjects in group II, 68.8% (11/16) voided spontaneously, 25.0% (4/16) required intermittent catheterization, and 6.3% (1/16) were converted to an indwelling catheter.

The incidence of urolithiasis in groups I and II was 62.5% (5/8) and 9.2% (6/65), respectively. The incidence of obstructive uropathy in groups I and II was 62.5% (5/8) and 32.3% (21/65), respectively. As a group, the patients with indwelling catheters had a higher incidence of urologic complications than those patients without an indwelling catheter. Approximately one-third of the patients in the bladder training group suffered from obstructive uropathy. Fortunately, all of the cases of obstructive uropathy were diagnosed early through routine urologic surveillance, and they were graded as mild and responded well to treatment. In conclusion, two-thirds of the patients in the bladder training group did not require an indwelling catheter and they could maintain normal renal function. Bladder training is clearly necessary and helpful for patients with spinal cord lesions. (*Tw J Phys Med Rehabil* 2007; 35(1): 25 - 32)

Key words: neurogenic voiding dysfunction, bladder management, urologic complication, spinal cord injury