



12-1-1992

### Therapeutic Trial of Acupuncture in Neurogenic Bladder of Spinal Cord Injured Patients – A Preliminary Report

Pao-Tsai Cheng

Yuch-Chaio Chu

May-Kuen Wong

Phei-Lang Chang

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



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

#### Recommended Citation

Cheng, Pao-Tsai; Chu, Yuch-Chaio; Wong, May-Kuen; and Chang, Phei-Lang (1992) "Therapeutic Trial of Acupuncture in Neurogenic Bladder of Spinal Cord Injured Patients – A Preliminary Report," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 20: Iss. 1, Article 13.

DOI: <https://doi.org/10.6315/3005-3846.1845>

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol20/iss1/13>

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](mailto:twpmrscore@gmail.com).

# 針刺治療在脊髓損傷之神經性膀胱功能障礙之 臨床初步探討

鄭寶釵 朱岳喬 黃美涓 張慧朗\*

本篇共收集27位完全性脊髓損傷併神經性膀胱功能障礙患者。其中16位除接受一般膀胱訓練外，同時接受電針關元、中極及兩側次膠四穴治療。結果顯示，接受電針的那組患者，由受傷到膀胱平衡，不需再導尿，所須的時間為（49.7±23.4天），明顯的比對照組短（75.2±24.5天），具統計學上顯著差異（ $p<0.05$ ）。且受傷後兩星期內即接受扎針治療的患者，達膀胱平衡所須的時間（27.7±6.9天）明顯的比受傷四星期後才開始扎針治療的患者短（64.1±4.5天），兩組差異更明顯（ $p<0.005$ ）。顯示脊髓損傷後，越早接受針刺治療，越早達到膀胱平衡。而扎針治療的療效與脊髓受傷部位的高低無關。

關鍵詞：完全性脊髓損傷，神經性膀胱功能障礙，電針治療。

## 前 言

脊髓損傷患者常併有神經性膀胱功能障礙，小便滯留，患者無法自解小便或解不乾淨，須靠導尿法來排尿。但導尿往往會帶給病患精神上的壓力和生活上的不方便，有時還會導致合併症的發生，如尿道感染等。脊髓損傷病患的膀胱控制訓練，一般約須2至3個月的間歇性導尿（Intermittent catheterization program ICP），患者始能自解小便[1,2]。如何使患者早日達膀胱平衡，縮短導尿的時日，是復健工作的重要目標。本研究即在探討，在一般的膀胱訓練外，再加上中國傳統醫學的針刺治療法，是否可使患者早日自解小便，進而縮短住院日數。

## 材料與方法

自民國80年6月至81年1月，共有27例完全性脊髓損傷併神經性膀胱功能障礙患者，在長庚醫院脊椎損傷中心住院。每位患者住院後，除給予手術及一般肢體復健外，均接受膀胱訓練，包

括每六小時一次の間歇導尿及用手輕拍下腹部等刺激有效的膀胱反射性收縮，或用手壓下腹部（CREDE' MANEUVER）增加腹壓，以利小便排出。若患者有接受脊椎骨折固定手術者，則先給予Foley留置導尿一至二星期，等情況穩定後再給予間歇導尿。每位患者在治療前均接受膀胱尿路動力學檢查（Urodynamic Study），若結果為膀胱迫尿肌無反射或反射過弱者，在藥物方面給予Bethanechol輔助之，若有膀胱括約肌過緊不放者，則給予Diazepam。每位患者於膀胱達平衡後，再接受一次尿路動力學檢查，以比較之。

在這27例中，有16例在一般的膀胱訓練外，同時接受針刺穴道治療，分別在其腹部的關元、中極二穴及背部薦椎兩側的次膠穴給予針刺，得氣後，再加以電針15分鐘。我們所用的為Pulsator 3000 TENS的電針灸器，波幅為30~50mAmp，波寬為200 $\mu$ sec，頻率為20~30Hz。每星期針4至5次，一直針到患者不但可自解小便，且每次餘尿量均小於80cc，視為膀胱達平衡時才停針。記錄其總共接受幾次針刺及所須之日數。

其餘11例，因畏懼針刺，拒絕接受針刺治療，

或因臀部處有褥瘡，無法針刺，在這 11 例中除去 1 例截至目前仍須繼續導尿（已超過 8 個月），餘 10 例當作對照組，以與實驗組比較之。

我們並將患者由受傷至達膀胱平衡分為受傷至開始自解小便及開始自解小便至膀胱平衡二個階段，以比較針刺效果在哪一階段較明顯。膀胱的反射中樞控制是在薦髓 S2~4，而薦髓是在脊椎 T12L1 處，所以臨床上以第十一胸椎將膀胱功能障礙區分為上運動神經病變及下運動神經病變類型。為瞭解上運動神經病變與下運動神經病變在療效上有無不同，我們亦將患者依受傷部位在第十一胸椎以上或以下，分為兩組，以比較之。

為了探討開始針刺治療的時間，是否會影響治療的結果，我們將此 16 例接受針刺治療的患者，分為三組。在受傷後二星期內即接受針刺治療的為 A 組共 4 例，受傷後二至四星期間開始接受針刺治療者為 B 組共 6 例，受傷後四星期以上始接受針刺治療者為 C 組共 6 例，並比較此三組患者在各階段所接受針刺治療的次數及所需的日數。

本文是以 Student's t test 加以統計分析。

## 結 果

16 例實驗組及 10 例對照組的年齡，性別及受傷部位之分佈如表 1 所示，兩組的年齡分佈差不多，男比女多，受傷部位則在第十一胸椎以上的佔多數。

表 2 顯示 10 例對照組約須 80 天的間歇性導尿，始能達到膀胱平衡，不需再導尿。而患者開始自解小便以及膀胱達平衡，各階段所須的日數與脊椎受傷部位的高低無關。表 3 列出 16 例接受針刺治療患者約 50 天即可達膀胱平衡，不需再導尿。而其在各階段所須的日數及接受針刺治療的次數，亦與脊椎受傷部位的高低無關。

將接受針刺治療組與對照組加以比較，結果如表 4 所列，可發現接受針刺治療的那組病患，在各階段所須的日數均比對照組短，尤其是當患者已會開始部分自解小便後，針刺治療可明顯的縮短其達膀胱平衡，不需再導尿的時日， $P < 0.005$ 。

何時開始針刺治療，是否會影響療效，結果如表 5 所示，在受傷後二星期內即接受針刺治療的 A 組病患，在各階段所須的日數，均比受傷二星期後或四星期後才開始接受針刺治療的 B、C 二組少，具統計學上顯著差異。由此結果顯示，越

早接受針刺治療，患者越早能達到自解小便，膀胱平衡，不需再導尿的目標。

## 討 論

在脊髓損傷的病例中，約有三分之二屬正值壯年的男性，此與受傷形態有關，大多因機車車禍，工作或運動時意外受傷所致。1984 Arnold [1] 報告 21 例完全性脊髓損傷引起的上運動神經性膀胱功能障礙，經 13.3 星期的治療後有 72% 可以不必再靠導尿而自解小便。吾等於 1988 年發表 [2]，統計長庚醫院完全性脊髓損傷引起下運動神經性膀胱功能障礙患者，平均經 88 天的治療後，有 69% 可以不必靠導尿而自解小便。本篇報告的對照組，上運動神經性病變約須經  $75.2 \pm 24.5$  天，下運動神經性病變約須經  $80.8 \pm 23.6$  天，始能達到膀胱平衡，不須再導尿。由此可知，一旦完全性脊髓損傷併神經性膀胱功能障礙，須經一段相當長時間的訓練，始能達平衡而不須再靠導尿。這不僅造成患者諸多不便及困擾，更易引起多種合併症。

中國傳統醫學的針灸，被廣泛的運用在治療泌尿系統的疾病，近十年來有多篇這方面的報告、療效不錯，但真正的作用機轉仍不清楚。1985 Hou [4] 使用關元、中極、三陰交，治療產後尿滯留患者，只要針 1~3 次，效果達 100%。針刺對尿失禁，夜尿方面的治療，療效亦相當好 [5,6,7]。但針灸對脊髓損傷引起的神經性膀胱功能障礙，就我們所知，還未有這方面的報告。本篇的 16 例實驗組患者，除接受一般膀胱訓練外，合併使用電針關元、中極、次膠四穴，結果發現患者由受傷至膀胱達平衡，不須再導尿的時間，明顯的比對照組短，上運動神經性病變平均須  $49.7 \pm 23.4$  天 ( $p < 0.05$ ) 下運動神經性病變平均須  $45.7 \pm 10.5$  天 ( $p < 0.05$ )。

我們選用任脈的關元、中極二穴及膀胱經的次膠二穴，一方面根據中醫理論 [8]，關元、中極、八膠穴主治骨盆腔內疾患，在中醫界常被引用；另一方面因關元、中極位在下腹部正中線上，其下方即是膀胱所在位置，針刺此二穴可直接刺激支配膀胱的交感神經系統。而兩側之膠穴的位置，在解剖學上正是第二薦骨孔處，亦即第二薦椎神經 S2 出來處，而膀胱的神經反射中樞在 S2 - S4，針刺此二穴是採直接刺激支配膀胱的副交感神經

系統。國外亦有多篇報告，利用電刺激直接刺激支配膀胱的脊髓圓錐（conus medullaris）[9]，或直接刺激薦椎神經S2-4 [10,11,12]，或直接刺激膀胱壁上的迫尿肌[13]，來治療脊髓損傷併神經性膀胱功能障礙的患者，以增加其膀胱的排尿機能。

針刺穴道的作用機轉仍不很清楚，1988

Pomeranz [14]曾利用兔子作實驗，用少量DC電流刺激穴道，可使運動神經和感覺神經再生，而針刺本身亦會對穴道附近的組織引起些微傷害，而在穴道附近引起類似上述的弱電流，再加上電針效果可持續更久。有些學者利用膀胱尿路動力學檢查來研究針刺的作用機轉，1989 Chang [7]報告針刺三陰交後可使膀胱迫尿肌的收縮減少而

Table 1. Clinical Informations of the Control Group and Acupuncture Group

	Acupuncture Gr.	Control Gr.
Age (Mean $\pm$ SD) (range)	36.4 $\pm$ 12.2 25-69	37.2 $\pm$ 11.8 19-68
Sex (M : F)	13 : 3	8 : 2
Level of spine injury		
Above T11	9	6
Below T11	7	4

Table 2. Durations of Bladder Training in Control Group

	SCI above T11 (n = 6)	SCE below T11 (n = 4)
Period from onset to self voiding (days $\pm$ SD)	40.1 $\pm$ 15.6	44.6 $\pm$ 14.2
Period from self-voiding to catheter-free (days $\pm$ SD)	35.3 $\pm$ 14.8	36.8 $\pm$ 15.1
Total time needed from onset to catheter-free voiding (Days $\pm$ SD)	75.2 $\pm$ 24.5	80.8 $\pm$ 23.6

Table 3. Durations and times of Acupuncture for Training in Acupuncture Group

	SCI above T11 (N=9)		SCI below T11 (N=7)	
	Times of acupuncture	Days $\pm$ SD	Times of acupuncture	Days $\pm$ SD
Period from onset to start acupuncture	0	23.9 $\pm$ 14.7	0	20.8 $\pm$ 7.8
Period from start acupuncture to self-Voiding	9.7 $\pm$ 2.8	7.7 $\pm$ 6.0	7.1 $\pm$ 3.8	11.9 $\pm$ 6.9
Total (period from onset to catheter- free voiding)	14.0 $\pm$ 5.6	49.7 $\pm$ 23.4	14.0 $\pm$ 6.2	45.7 $\pm$ 10.5

※ No significant difference between the two groups

Table 4. Comparison of the Outcome between control and Acupuncture Group in the Complete SCI Patients with Neurogenic Bladder

	SCI above T11		P	SCI below T11		P
	Control group (n = 6)	Acupuncture group (n = 9)		Control group (n = 4)	Acupuncture group (n = 7)	
Age (Years±SD)	38.6±12.5	39.4±14.7	>0.1	35.1±9.8	32.4± 6.7	>0.1
Period from onset to self-voiding (days±SD)	40.1±15.6	31.5±15.3	>0.1	44.6±14.2	32.7± 8.4	>0.05
Period from self-voiding to catheter-free voiding (days±SD)	35.3±14.8	17.9±12.3	<0.025	36.8±15.1	13.0± 4.9	<0.005
Total period from onset to catheter-free voiding (days±SD)	75.2±24.5	49.7±23.4	<0.05	80.8±23.6	45.7±10.5	<0.005

Table 5. The Effects of Acupuncture in Bladder Training of Complete SCI by Different Stages

	Group A (N=4)		Group B (N=6)		Group C (N=6)	
	No. of acupuncture	Days±SD	No. of acupuncture	Days±SD	No. of acupuncture	Days±SD
Period from onset to self-voiding	6.3±4.6	18.8±13.5 <sup>+</sup>	6.5±4.0	30.7±8.1 <sup>@</sup>	4.0±1.5	42.3±3.9 <sup>+@</sup>
Period from self-voiding to catheter-free voiding	4.8±2.5 <sup>o</sup>	8.8± 5.2 <sup>++</sup>	7.3±2.9	14.3±4.8	12.0±5.9 <sup>o</sup>	21.8±12.9 <sup>++</sup>
Period from onset to catheter-free voiding	11.2±3.9	27.7± 6.9 <sup>#</sup>	13.8±6.3	45.0±11.3 <sup>#*</sup>	16.0±5.9	64.1± 4.5 <sup>*</sup>

Group A = start acupuncture within 2wks after SCI  
 Group B = start acupuncture between 2 wks to 4 wks after SCI  
 Group C = start acupuncture after 4 wks of SCI

+,\*: p<0.005, @: p < 0.01, o,++,#: P < 0.05

增加尿道括約肌的收縮壓力。1990 Minni等學者[15]報告針刺可增加膀胱逼尿肌的收縮力，而Philip等人[16]則報告膀胱尿路動力學檢查在針刺後無一致的變化。

本實驗亦利用尿路動力學檢查來觀察患者針刺後的變化，結果僅少數患者，其膀胱逼尿肌的收縮壓力在針刺後會增加，有些患者可較明顯的感覺有尿意，想解小便，但多數患者其尿路動力學檢查結果，無多大變化。這可能是因我們的尿路動力學檢查是在第一次扎針前和扎針後所作，而一般患者平均須經過數次針刺治療後，才開始會部分自解，所以尿路動力學檢查結果，無明顯的變化。但當患者膀胱達平衡後，再作的尿路動力學檢查，則有明顯的改善。

由本篇的結果顯示，電針刺在縮短膀胱訓練療程上，主要是縮短第二階段，即患者由開始會部分自解小便和到達平衡的這段時間（ $p < 0.025$ ）。針刺對於引發患者開始自解的第一階段，作用較不明顯。由此篇結果，顯示脊髓損傷患者，越早接受針刺治療，可早日達到膀胱平衡，不須再導尿。利用中國傳統醫學的針刺來輔助膀胱訓練，使患者早日達到膀胱平衡，不失為一可行之法。但本文只是一個初步探討，仍有待將來收集更多病例，加以研究，以獲知其真正療效。

依中醫理論，中極為膀胱經的募穴，而膀胱俞為俞穴，俞募配穴可增加療效[8]；另亦有人報告電刺激第三薦椎神經S3對膀胱逼尿肌的收縮力比刺激第二薦椎神經S2好[11]，這些都有待將來收集更多病例，分組實驗，再討論其療效。

## 參考文獻

1. Arnold EP et al: Bladder function following spinal cord injury: a urodynamic analysis of the outcome. *Br J Urol* 1984;56:172-7.
2. Cheng PT, Lee CC: Rehabilitation outcome of neurogenic bladder in lower spinal cord injured patients. *Chang Gung Med J* 1988;11:116-9.
3. Yang DL: Acupuncture therapy in 49 cases of postpartum urinary retention. *J Traditional Chinese Med* 1985;591):26.
4. Hou XJ: 30 cases of postpartum dysuria treated with acupuncture. *J Traditional Chinese Med* 1989; 9(3): 186.
5. Zhao CX: Postmenopausal urinary incontinence. *J Traditional Chinese Med* 1987;7(4):305-6.
6. Tuzuner F et al: Electro-acupuncture in the treatment of enuresis nocturia. *Acupuncture Electro-therapeutics Res. Int J* 1989;14:211-5.
7. Chang PL: Urodynamic study in acupuncture for women with frequency, urgency and dysuria. *J Urol* 1988;140:563-6.
8. 鍾傑：針灸治療，臨床配穴處方手冊。正光書局1989;pp15-18.
9. Carlsson CA, Fall M: Electric stimulation of the Conus medullaris for bladder emptying in paraplegic. *Paraplegia* 1984;22:87-91.
10. Tanagho EA, Schmidt RA: Electric stimulation in the clinical management of the neurogenic bladder. *J Urol* 1988;140:1331-9.
11. Tanagho ZA, Achmidt RA, Orvis BR: Neural stimulation for control of voiding dysfunction: A preliminary report in 22 patients with serious neuropathic voiding disorder. *J Urol* 1989;142:340-5.
12. Walter JS et al: Surface stimulation technique for bladder management in the spinal dog. *J Urol* 1989;141:161-5.
13. Madersbacher H: Intravesical electrical stimulation for the rehabilitation of the neuropathic bladder. *Paraplegia* 1990;28:349-52.
14. Pomeranz B: Weak DC electric fields enhance motor nerve regeneration and sensory nerve sprouting in adult Rats: a model for acupuncture effect. *Acupuncture Electro-Therapeutics Res Int J* 1988;13(4):208.
15. Minni B, Bischko J: Bladder instability and enuresis treated by acupuncture and electro-therapeutics: early urodynamic observations. *Acupuncture Electro-Therapeutics Res Int J* 1990;159(1):19-25.
16. Philip T, Shah PJ, Worth PH: Acupuncture in the treatment of bladder instability. *Br J Urol* 1988;61 (6):490-3.

# Therapeutic Trial of Acupuncture in Neurogenic Bladder of Spinal Cord Injured Patients -- A Preliminary Report

Pao-Tsai Cheng      Yuch-Chaio Chu  
May-Kuen Wong    and   Phei-Lang Chang\*

Neurogenic bladder is a major problem for the spinal cord injured patients. A successful bladder training may not only reduce the mobility or mortality rate of these patients, but also improve the quality of their life and psychological outlook. However, it usually takes two to three months of bladder training to reach balanced status. This study was aimed to find the effect of electro-acupuncture in the management of neurogenic bladder in spinal cord injured patients.

Totally 27 patients with complete spinal cord injury and neurogenic bladder were collected. Among them, 16 cases received electro-acupuncture at 4 acupoints: Chung Chi (CV3), Kuan Yuan (CV4), and bilateral Tzu Liao (B32), in addition to regular intermittent catheterization program (ICP). Another 10 patients who did not receive acupuncture were studied as

control group under ICP only. The results revealed that the acupuncture group had significantly shortening the total period from onset to bladder balanced ( $49.7 \pm 23.4$  days VS  $75.2 \pm 24.5$  days),  $P < 0.05$ . There was almost no difference for upper motor neuron and lower motor neuron lesion in these patients.

When acupuncture being started was also a factor to influence the results. Those who received acupuncture within 2 weeks after injury, had significantly shortening the total period from onset to catheter-free voiding as compared to those who received acupuncture 4 weeks after injury, ( $27.7 \pm 6.9$  days VS  $64.1 \pm 4.5$  days),  $P < 0.005$ . From this results, we concluded that the earlier the patient received electro-acupuncture therapy, the sooner they could obtain balanced bladder.