

원저

次膠穴 電鍼의 機能性 排尿障碍 患者에 대한 臨床的 觀察

-排尿日誌와 尿速檢査를 중심으로-

김경태 · 고영진 · 김은정 · 류성룡 · 우현수 · 김창환

경희대학교 한의과대학 침구학교실

Abstract

The Study on the Effect of Electroacupuncture at *Ciliao*(BL32) on Voiding Pattern and Uroflowmetry in the Patients with Functional Voiding Disease

Kim Kyung-tai, Ko Young-jin, Kim Eun-jung, Ryu Seong-ryong, Woo Hyun-su and Kim Chang-hwan

Department of Acupuncture & Moxibustion, Oriental Medical Hospital, Kyung-Hee University

Objectives : This study was designed to evaluate the effect of electroacupuncture at *ciliao*(BL32) on voiding pattern and uroflowmetry of patients with functional voiding disease.

Methods : Subjects were voluntarily recruited by newspapers and internet. All the subjects were confirmed as International Prostatism Symptom Score(IPSS), uroflowmetry, voiding diary, symptom. The acupuncture therapy was performed 3 times a week for 3 weeks by oriental medical doctor at hospital. Acupuncture points were BL32. The patient's symptoms were assessed before and after 3 weeks treatments by IPSS. Uroflowmetry for 5minutes and voiding diary for 48 hours was measured before and after 3 weeks treatments.

Results : The results were as follows;

1. After 3 weeks compared to the pre-treatment, IPSS(QOL) scores were significantly improved.
2. After 3 weeks compared to the pre-treatment, mean voiding volume, min voiding volume and mean voiding time on voiding daiary was significantly improved.
3. After 3 weeks compared to the pre-treatment, max flow velocity and mean flow velocity on uroflowmetry in spite of increase of voiding volume show a statistically significant difference.
4. Acupunctue had hardly some side effect compared to operation and medicines and was economical.

Conclusion : This study suggests that acupuncture treatments can be applicable to improve symptoms in the patients with functional voiding disease. Further study on the acupuncture and other acupoints in the patients with functional voiding disease is recommended.

Key words : Electroacupuncture, BL32, ciliao, functinal voiding disease, LUTS, urinary incontinence

I. 緒 論

기능성 배뇨장애(functional voiding disease)는 최근 하부요로증상(Low Urinary Tract Symptom ; LUTS)이란 말로 표현이 가능한데, '개인의 관점에 따라 정의가 달라지며, 자신이나 보호자들에 의해 인지되어 의료인에게 의뢰되는 질병이나 상황의 변화들을 주관적으로 나타내는 지침'으로 정의된다¹⁾.

이중 중년 여성들에게서 흔히 나타나는 요실금은 자신의 의지와 무관하게 소변이 새는 배뇨이상으로 사회적 또는 위생상의 문제를 일으키는 것으로 International Continence Society (ICS)에서 정의하고 있다²⁾.

韓醫學에서 排尿障碍는 小便不禁, 頻尿, 尿失禁, 夜尿, 遺尿, 難尿, 淋證 등의 범주에 속한다. 배뇨장애에 대한 문헌적 기원은 文獻上 《素問·宣明五氣論》에서 “膀胱不利爲癰 不約爲遺溺”이라 하여 難尿를 癰의 범주에 遺尿와 尿失禁을 함께 遺溺의 範疇에 包括되어 最初로 表記되었다. 隋에 이르러 巢元方은 처음으로 小便不禁과 遺尿가 구별되어 認識되었는데, 遺尿란 “不知不覺而尿出 必於睡眠中醒則不尿”하는 것으로 稟受不足한 兒童에서 多見되는 것이 특징이며, 尿失禁이란 “知而不能固 雖醒而流出尿 不能禁之 無約束之狀”으로 老人, 婦人 및 病後虛弱者에서 多見된다고 하였다³⁾.

요실금은 尿가 流出하는 것을 認知하면서도 自出하는 것을 억제하지 못하므로 頻數無度하여지고 항상 소변이 마렵고 淋瀝不禁하게 되는 질환⁴⁾으로 요약할 수 있다.

사회가 고령화되어가고 심리적인 압박이 늘어나는 상황에서 각종 배뇨장애 증상은 더욱 더 증가할 것이며, 배뇨장애에 대한 치료욕구 또한 높아질 것으로 생각된다. 하지만 서양의학적인 치료법은 배뇨 훈련, 약물요법, 수술요법 등이 있으나 어느 하나 만족할 만한 성과를 내지는 못하는 것으로 알려져 있

다⁵⁾. 또한 한의학적으로도 문헌고찰을 중심으로 한 연구^{3,7-8)}와 일부 질환에 대한 증례중심의 치료 경험⁹⁻¹¹⁾은 다수 있었으나 침구치료에 대한 본격적인 임상연구가 미비한 실정이었다.

임상에서의 경험들을 통해 배뇨장애는 한의학적 접근과 치료법이 어느 분야보다도 유익할 것으로 판단되나, 아직 임상적으로 표준화하거나 만족할 만한 임상연구가 부족한 실정이다.

이에 저자는 배뇨장애에 대한 한의학적 접근과 치료에 대한 검증을 위해 2005년 9월 8일부터 9월 16일까지 경희의료원 인터넷 홈페이지 및 신문 등의 임상 시험 공고를 통해 경희의료원 침구과 외래를 내원하여 연구에 동의한 기능성 배뇨장애 환자를 대상으로 전침 치료를 시행하고 치료 전·후 증상의 변화를 전립선 증상 점수표(International Prostatism Symptom Score, 이하 IPSS)의 QOL(Quality of Life, 이하 QOL), 배뇨일지(voiding diary), 요속검사(uroflowmetry)등을 통해 판단한 결과 유의한 결과가 있어 보고하는 바이다.

II. 對象 및 方法

1. 연구 대상

1) 연구 대상자 모집

2005년 9월 8일부터 9월 16일까지 경희의료원 인터넷 홈페이지 및 신문 등의 임상 시험 공고를 통해 경희의료원 침구과 외래를 내원하여 연구에 동의한 자를 대상으로 하였다.

2) 연구 대상자 선정기준

연구에 동의한자 중 아래의 기준 중 2가지 이상에 해당하는 자를 대상으로 하였다.

- ① 배뇨장애의 국제적 진단기준(IPSS)의 증상점 수 20점 이상인 자
- ② 요속검사 및 잔뇨량(residual urine) 측정에서 비정상범위인 자
- ③ 배뇨일지 기준으로 배뇨습관(voiding pattern)이 비정상범위인 자
- ④ 빈뇨(frequency), 급박뇨(urgency), 잔뇨감(feeling of incomplete emptying), 야뇨(nocturia), 요실금(urinary incontinence) 등 환자 본인이 증상으로 인해 호소가 심한 자

3) 배제 대상자 선정기준

읽고 쓰기 등의 기본적인 의사소통이 문제가 있거나 아래의 조건 중 하나라도 해당되는 자는 연구에서 제외하였다.

- ① 조절되는 앓는 심한 당뇨병 환자
- ② 요로결석, 요로종양 등 폐쇄성 요로질환을 갖고 있는 자
- ③ 요검사 및 요배양검사에서 양성이 나오는 요로감염 환자
- ④ 항정신성 의약품 등 항우울제 등을 복용하는 자
- ⑤ 임신, 간질병력, 알코올, 약물 남용 및 의존이 있는 자
- ⑥ 척수결핵, 척수손상 등 신경손상으로 유발된 배뇨장애 환자

2. 연구방법

1) 전침 치료 방법

환자는 주 3회 3주간 총 9번의 전침치료를 받았다. 혈위는 양측 次膠(BL32)穴에 시술하였다. stainless steel needles(0.25×40mm, Dong Bang Co. Korea)를 사용하였으며 약간 直刺에 가까울 정도로 약간 斜刺하여 깊이는 深刺를 하여 鍼柄을 제외하고 가능한 다 들어가도록 하였다. 자침 후 전침(PG-306, 鈴木醫療器株式會社)을 연결하여 치료(역치이하 최대강도, 2Hz, 20분)를 시행하였다.

연속하여 2회 혹은 2주간 침치료를 받지 않은 경우, 전체적으로 4회 이상 병원을 방문하지 않은 경우는 통계대상에서 제외하였다.

2) 요검사 및 요배양검사

요로감염 환자를 배제하기 위한 방법으로써 최초 방문시 요샘플을 채취하여 경희의료원 임상검사실을 통하여 검사하였다. 이후 요검사 및 요배양검사의 양성 소견은 요로감염으로 판단하여 대상에서 제외하였다.

3) 임상 척도 평가 방법

연구 시작 시점과 종료시점인 치료 3주 후 2번에 걸쳐 한 명의 평가자가 평가하였으며 blind assessment를 사용하였다. IPSS는 세계보건기구에서 인정한 배뇨장애의 유의미한 진단 설문지로서 한 달간 소변 볼 때의 각종 증상과 관련된 정도와 생활만족도를 포함하여 평가한다. 또한 임상양상 중 QOL을 중심으로 환자를 직접 문진하여 평가 기록하였다.

4) 배뇨일지 작성 방법

배뇨일지는 3일간의 배뇨간격 및 배뇨량을 환자 및 보호자가 직접 기록하는 방법으로 여타 다른 어떤 방법보다도 배뇨증상의 패턴과 정도를 정확하게 평가할 수 있는 방법이다. 배뇨일지 배부 후 치료 전 3일간 및 치료 종료 전 3일을 배뇨시간과 배뇨량을 환자가 직접 작성토록 교육하였다. 또한 배뇨일지는 2개를 준비하여 서로 평가를 참조하지 못하도록 하여 독립적인 평가가 가능하도록 하였다.

5) 요속검사 및 잔뇨량 측정 방법

요속검사는 배뇨시 나오는 소변의 양(quantity)과 속도(velocity)를 측정하는 도구로서 배뇨의 상태를 정량적으로 평가하는데 의의가 있다. 또한 요속검사 후 초음파를 통해 측정되는 잔뇨량은 방광기능의 상태를 평가하는데 도움이 된다. 측정시간은 배뇨시간을 제외하고 10분이며, 요속검사는 坐位에서 잔뇨량 측정은 臥位에서 검사하였다. 피험자는 측정기간전에 충분한 배뇨를 위해 음료섭취를 권장받으며 배뇨감이 확실한 상태에서 측정하였다. 요속검사의 전 과정은 경희의료원 비뇨기과 수련의가 측정 검사하였다.

6) 전침치료의 부작용 기록

침구처치로 인한 이상반응은 국소출혈, 손상, 감염을 예상할 수 있으며 이를 예방을 위해 소독을 시행하며 사후 감염방지를 위해 환자를 교육시켰다.

또한 전침으로 인한 근수축의 결과로 인하여 침

이 휘어지거나 부러질 수 있다. 많은 예는 아니나 전류에 의한 직접적인 손상으로 큰 단극 전류는 전기분해의 위험성을 증가시키고 국소 화상이 일어날 가능성도 배제할 수 없다. 따라서 침체의 안정성을 미리 확인하고 자침과 발침시에 이와 같은 일이 일어나지 않도록 시술자는 주의를 기울이며 환자의 이상감각 등에 대한 부작용을 기록했다.

7) 통계처리

전침치료 전후의 IPSS 점수와 배뇨일지와 요류검 사상의 배뇨습관과 관련된 각 성분의 변화를 전침치료 전과 3주후의 임상척도의 변화에 대한 검정은 SPSS 11.5를 사용하여 Paired T-Test로 5%의 유의 수준에서 검정하였다.

탈락하였다(Table 1).

모든 연구 과정을 마친 환자 26명은 남자가 3명 여자가 23명 이었으며 이들의 평균 연령은 각각 50.8±6.4, 45.7±19.2세 였으며 가장 젊은 사람은 25세, 가장 고령은 63세 였다. 유병기간은 각각 2.0±1.5년, 3.7±2.3년이었으며 키와 몸무게는 각각 159.5±8.3cm, 59.8±7.6 kg이었다(Table 2).

임상시험에 참가한 환자들을 대상으로 호소하는 주 증상을 복수응답이 가능케 하여 확인한 결과 주 증상은 실금, 빈뇨, 절박뇨, 야뇨, 잔뇨감의 순이었다 (Table 3).

전침 치료 전후의 IPSS의 변화

전침 치료 전·후의 IPSS의 생활만족도 점수는 각각 63.77±25.45, 50.00±26.11로 나타나 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.05$)(Table 4).

III. 結 果

1. 연구 대상자 모집 결과

처음 내원한 환자 40명중 6명은 본 연구의 대상 기준에 적합하지 않아 제외되었다. 전침치료를 시작한 환자는 34명이었다. 이중 8명은 중도 탈락하였고, 연구과정을 마친 환자는 26명이었다.

중도 탈락한 환자 8명 중 4명은 지리적 여건 관계로, 2명은 의지부족으로, 2명은 치료 횟수 미달로

2. 전침 치료 전후의 배뇨습관의 변화

전침치료 전후의 배뇨습관 중 중요한 내용은 평균 배뇨량(mean volume)과 평균 배뇨 시간간격(mean time)이다. 평균 배뇨량은 치료 전 207.15±57.61ml에서 치료 후 222.54±71.274ml로, 평균 배뇨 시간간격은 치료 전 2시간35분±32분에서 치료 후 2시간46분±38분으로 유의하게 증가하였고, 최소 배뇨량(min volume)은 치료 전 77.69±35.14ml에서 치료 후 97.31±44.86ml으로 유의하게 감소하였다 ($p<0.05$).

Table 1. Reasons for Withdrawal During the Study

	No. of Withdrawal Patients (n=8)
Far distance from the hospital	4
Lack of will	2
Others(Other hospital admission)	2

Table 2. Demographic Characteristics of Patients

	Treatment group
Male/Female(n)	3/23
Age(years)	50.13±8.49
Duration(years)	3.4±2.3
Height(cm)	159.5±8.3
Weight(kg)	59.8±7.6

Table 3. Symptomatic Characteristics of Patients

	No. of Patients (n=26)
Urine incontinence	21 (80.77%)
Frequency urination	19 (73.08%)
Urgency	8 (30.77%)
Nocturia	5 (19.23%)
Feeling of incomplete emptying	2 (7.69%)

No. is symptoms repetition permission.

Table 4. Effect of Electro Acupuncture on IPSS in Functional Voiding Disorder Patients

Clinical Grading System	EA		p-value
	before	after	
IPSS(QOL)	63.77±25.45	50.00±26.11	0.03*

Values are means±S.D.

EA is electro acupuncture and was done 3 times a week for 3 week at Ciliao(BL32).

Statistical significance was evaluated by T-Test.

* p-value<0.05.

Table 5. Effect of Electro Acupuncture on Voiding Diary in Functional Voiding Disorder Patients

	before EA	after EA	p-value
Total volume(ml)	5457.12±1313.78	5333.08±1638.16	0.615
Mean volume(ml)	207.15±57.61	222.54±71.274	0.020*
Min volume(ml)	77.69±35.14	97.31±44.86	0.017*
Max volume(ml)	447.31±143.93	440.38±171.85	0.75
Mean time(hh:mm)	2:35±0:32	2:46±0:38	0.047*
Min time(hh:mm)	1:00±0:31	1:05±0:34	0.454
Max time(hh:mm)	5:49±1:13	5:52±1:13	0.841

Values are means±SD.

Statistical significance was evaluated by T-Test.

EA is electro acupuncture and was done 3 times a week for 3 week at Ciliao(BL32).

* p-value<0.05.

그러나 총 배뇨량(total volume)은 치료 전 5457.12±1313.78ml에서 치료 후 5333.08±1638.16ml로, 최대 배뇨량(Max Volume)은 치료 전 447.31±143.93ml에서 치료 후 440.38±171.85ml로 감소하였으나 유의미하지 않았다. 또한 최소 배뇨 시간간격(min time)은 치료 전 1시간00분±31분에서 치료 후 1시간05분±34분으로, 최대 배뇨 시간간격(max time)은 5시간49분±1시간13분에서 5시간52분±1시간13분으로 증가하였으나 역시 유의미하지 않았다(Table 5).

통계적으로 유의미한 결과가 나왔던 평균 배뇨량과 최소 배뇨량 그리고 평균 배뇨시간 간격간의 관계는 통계적으로 유의미 하지 않았지만 그 수치는

상당부분 관련성을 암시하고 있었다(p=0.051, 0.052) (Table 6, Table 7).

3. 전침 치료 전후의 요속검사의 변화

요속검사에서 가장 중요한 것은 최대 요속(Max Velocity)이나, 이것은 배뇨량과 비례의 관계가 있어 주의가 필요하다. 최대요속은 치료 전 23.33±12.59ml/sec에서 치료 후 31.50±10.88ml/sec로, 평균요속(Mean Velocity)는 치료 전 15.00±7.17ml/sec에서 치료 후 19.92±7.34ml/sec로 유의하게 증가하였다(p<0.05).

Table 6. Correlation Analysis of Increase of Mean Volume and Mean Time

	Increase of Mean Volume	Increase of Mean Time	p-value
Correlation of Mean Volume(ml) and Mean Time(hh:mm)	15.38±31.43	0:10:39±0:25:56	0.051

Values are means±S.D.

Statistical significance was evaluated by T-Test.

Table 7. Correlation Analysis of Increase of Min Volume and Mean Time

	Increase of Min Volume(ml)	Increase of Mean Time (hh:mm:ss)	p-value
Correlation of Mean Volume and Mean Time	19.62±38.93	0:10:39±0:25:56	0.052

Values are means±S.D.

Statistical significance was evaluated by T-Test.

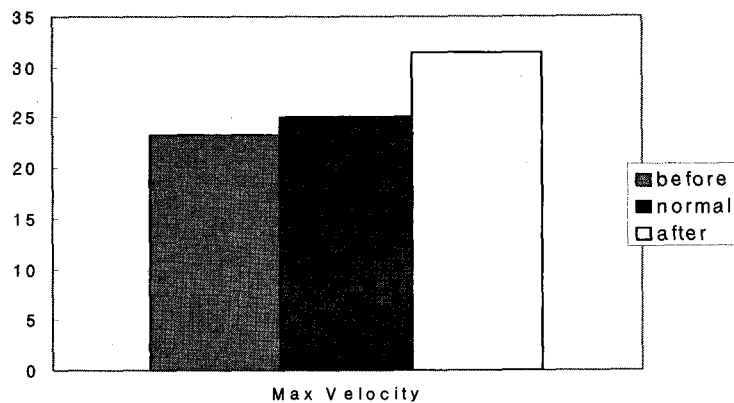


Fig. 1. Comparison of max flow velocity at normal, before and after electro acupuncture

반면에 총 배뇨시간(voiding time)은 치료 전 18.83±9.27sec에서 치료 후 18.58±5.16sec으로, 실 배뇨시간(real flow time)은 치료 전 16.17±7.23sec에서 치료 후 17.58±4.96sec로, 최대요속 도달시간(max velocity time)은 치료 전 5.58±2.54sec에서 치료 후 7.58±5.04sec로 증가하였으나 유의미 하지 않았다. 또한 배뇨량은(voiding volume)은 치료 전 262.83±153.59ml에서 치료 후 337.00±105.20ml으로 증가하였고, 잔뇨량(residual volume)은 22.92±31.65ml에서 20.33±15.82ml로 감소하였으나 역시 유의미하지 않았다(Table 8, Fig. 2).

배뇨량이 전반적으로 증가함에 따라 최대요속도

증가할 것이 예상되어 그 연관성을 평가해본 결과 치료전후의 최대요속의 변화와 배뇨량의 변화간에는 상관없이 없었다(Table 9).

4. 전침 치료의 부작용 여부

전침치료를 받은 환자 중 이상반응을 호소한 경우는 26명의 3주간 매주 3회(총 234)회의 치료 중 총 9회가 있었으나, 이중 8회는 모두 자침시 마비감과 같은 일시적 증상이었다. 1회는 전신 쇠약감과 약간의 현기감을 호소하는 일시적 침훈이었으나, 곧 안정되었다(Table 10).

Table 8. Effect of Electro Acupuncture on Uroflowmetry in Functional Voiding Disorder Patients

	before EA	after EA	p- value
Max Velocity(ml/sec)	23.33±12.59	31.50±10.88	0.035*
Mean Velocity(ml/sec)	15.00±7.17	19.92±7.34	0.029*
Voiding Time(sec)	18.83±9.27	18.58±5.16	0.932
Real flow Time(sec)	16.17±7.23	17.58±4.96	0.499
Max Velocity Time(sec)	5.58±2.54	7.58±5.04	0.315
Voiding Volume(ml)	262.83±153.59	337.00±105.20	0.059
Residual Volume(ml)	22.92±31.653	20.33±15.82	0.812

Values are means±SD.

Statistical significance was evaluated by T-Test.

* p-value<0.05.

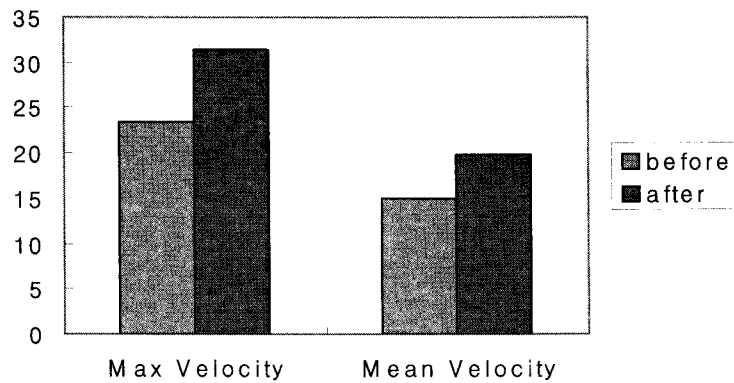


Fig. 2. Effect of electro acupuncture on uroflowmetry in functional voiding disorder patients

Table 9. Correlation Analysis of increase of Vmax and Vol

	Increase of Vmax(ml/sec)	Increase of Vol(ml)	p- value
Correlation of Vmax and Vol	8.17±11.74	74.17±122.09	0.078

Values are means±S.D.

Statistical significance was evaluated by T-Test.

Vmax is max velocity, Vol is voiding volume.

Table 10. Side Effect of EA Treatment

	No. of Treatment (n=234)
None side effect	225 (96.15%)
A short while abnormal sense at the time of acup	8 (3.42%)
Side effect(weekness and Dizziness)	1 (0.43%)

IV. 考 察

과거에는 고연령의 남자에서 약뇨, 요주저, 야간뇨와 같은 증상이 있는 경우 전립선종이라고 표현하

였으며, 이의 원인을 전립선의 비대로 인한 방광출구폐색이라고 생각하였다. 그러나 이러한 증상들이 전립선에 의한 방광출구폐색에만 특이적으로 존재하지는 않으며, 여성에게도 흔히 존재한다. 이러한 증상들을 크게 약뇨, 요주저, 간혈뇨, 복압배뇨, 배뇨말요점적 같은 폐색성 증상과 빈뇨, 야간뇨, 요절박, 절박성요실금과 같은 자극성 증상으로 구분할 수 있다. 이러한 개개의 증상이나 증상들의 결합은 객관적인 측정치들과 연관성을 보이지 않을 수 있다. 폐색성 증상들은 구조적이거나 기능적인 방광출구폐색뿐만 아니라 배뇨근무수축, 배뇨근과활동성, 방광과민감성에서도 나타날 수 있다. 이러한 폐색성 증상들을 가진 환자들의 단지 60-70%에서 객관적인 방광출구폐색이 나타난다¹²⁾.

자극증상은 배뇨근 과활동성이나 방광과민감성의 결과로서 주로 관찰되며 방광 내의 감염, 결석, 종양 같은 병적인 과정의 일부로서 나타날 수도 있지만 병적인 과정이 관찰되지 않을 수도 있다. 이러한 불일치를 극복하기 위하여 요로에 대한 불편감을 원인에 관계없이 기술하는 용어로 하부요로증상(Lower Urinary Tract Symptoms, LUTS)이 사용되고 있다¹³⁾.

폐색성 증상을 대신하는 용어로는 배뇨증상이 사용되며 약뇨, 요주저, 간혈뇨, 복압배뇨, 배뇨후요점적이 포함된다. 자극증상을 대신하는 용어로는 저장증상이 사용되며 빈뇨, 야간뇨, 요절박, 절박성요실금이 포함된다. 최근에는 배뇨후증상으로 잔뇨감과 배뇨후요점적이 포함되었다¹⁴⁾.

기능성 배뇨장애의 많은 부분을 차지하는 요실금은 불수의적으로 소변이 누출되는 현상으로 발생률이 매우 높은 만성질환에 속하며 20대부터 노인여성까지 모든 연령층에서 나타나는 질환이다. 북미, 유럽의 여성요실금의 유병율은 30% 전, 후로 보고되며 있으며 아시아의 경우는 13-26%의 유병율을 보이는 것으로 보고 있다¹⁵⁾.

요실금은 생명을 위협하는 상태는 아니나 사회, 심리적으로 많은 영역에서 부정적인 영향을 주는 질환이다. 요실금 여성은 수분 섭취를 제한하거나 스스로 활동 범위를 제한하는 등 신체적 불편을 겪을 뿐 아니라 냄새로 인한 불안, 긴장 및 수치심으로 인해 대인관계의 장애를 느끼거나 심한 경우 우울증과 같은 심리적 장애를 경험하기도 한다¹⁶⁾.

韓醫學에서는 機能性 排尿障碍를 그 症狀에 따라 小便不禁, 頻尿, 尿失禁, 夜尿, 遺尿, 難尿, 淋證 등의 범주에 속한다고 볼 수 있다. 韓醫學의 最古書인

《內經》¹⁷⁾에서는 遺溺이라 하여 尿失禁과 遺尿를 包括한 의미로 다루었고, “膀胱不利爲癰 不約爲遺溺”, “虛則遺溺 遺溺則補之”라 하여 遺溺의 病位는 膀胱이며 病的 性格이 虛證에 屬하므로 補法으로 다스려야 한다고 記述된 바 있다.

그 후 隋대의 巢元方¹⁸⁾에 이르러 처음으로 小便不禁과 遺尿가 구별되어 認識되었는데, 遺尿란 “不知不覺而尿出 必於睡眠中醒則不尿”하는 것으로 稟受不足한 兒童에서 多見되는 것이 특징이며, 尿失禁이란 “知而不能固 雖醒而流出尿 不能禁之 無約束之狀”으로 老人, 婦人 및 病後虛弱者에서 多見된다고 하였다.

夜尿의 경우 대부분 소아의 범주에서 살펴보았는데, 黃度淵, 許俊, 徐春甫 등 대부분의 諸家들은 膀胱虛冷 腎氣不足 및 稟受陽氣不足등으로 虛寒으로 인함을 論하였다. 이외에 秦之濟, 朝旭 등은 心腎不交 水升火降의 失調 및 肝經鬱熱 疎泄太過를 들어 虛寒한 아이보다 心理的으로 不安定하고 神經質인 아이에게 夜尿가 많다고 하였다⁷⁾.

中風 合併症으로서의 遺尿는 西醫學的으로 神經因性 膀胱에 해당하며 한의학적으로는 癰閉 小便不通 혹은 尿閉의 범주에 속한다고 할 수 있다. 韓醫學에서는 尿閉의 원인을 腎陽不足으로 氣化作用이 不足하거나 津液不足 혹은 氣虛不足으로 氣機運行的 장애가 發하거나, 혹은 腎陰이 虧損되어 야기된다 하여 膀胱과 腎臟 그리고 三焦 肺의 氣化障碍로 보고 약물 및 침구치료를 시행하고 있다⁸⁾.

淋症의 증상은 難尿, 頻尿, 排尿痛, 尿後重, 點滴尿, 下腹痛 등으로 방광염의 배뇨장애 및 통증의 양상과 유사하다. 醫家들이 열거한 淋病의 發病誘因은 七情損傷, 臟腑의 機能失調, 無節制한 性交, 飲食不節, 外邪, 藥物服用 등이며 이로 인해 腎虛한 상태에서 膀胱에 熱邪가 蘊蓄하여 發病한다고 하였다. 이 중 氣淋은 難尿 排尿痛 頻尿 點滴尿 尿後重 下腹部 膨滿感 또는 疼痛을 수반하여 간질성 방광염의 증상과 유사하다고 볼 수 있다¹⁰⁾.

전침은 치료나 진통의 목적으로 침을 통해 신체 조직에 박동성의 전류를 흘리는 것을 포함한다. 전침요법은 1826년 프랑스의 Louis Berlioz가 신경통치료에 전침치료를 건의하였으며 1921년 Goulden E.A는 영국의학잡지에 ‘좌골신경통의 전침치료’라는 논문을 발표하여 현대 전침치료의 근간을 이루었다¹⁹⁾. 1970년대 초반 미국의 의사들이 중국에서 침이 단독으로 중요한 수술의 진통수단으로 사용될 수 있음을

발견한 이후 세계의 주목을 받게 되었으며 임상적으로 만성통증에 가장 흔하게 사용되고 있다²⁰⁾. 최근에는 각종 동통 질환뿐만 아니라 중풍 등의 뇌혈관 질환에 대한 효과도 보고되고 있으며 뇌파, 뇌혈류, 신경세포 등에 미치는 연구도 행해지고 있다.

본 연구에서 穴位로 선정된 次膠(B32)는 足太陽膀胱經穴로서 第2·3仙骨間兩傍 9分の 第2仙骨孔處에 위치하며 痔疾, 骨盤腔內疾患(膀胱炎, 子宮內膜炎)에 사용되며 특히 《十四經發揮》에는 大小便不利, 腰痛不轉搖, 小便赤澁疝氣, 足冷不仁, 腸鳴泄注, 婦人赤白淋을 주치한다고 기재되어 骨盤內臟病이나 排尿疾患의 치료에 효과가 있는 혈로 알려져 있다²¹⁾.

현대문헌으로서 《古今婦科鍼灸妙法大成》²²⁾에는 產後尿失禁에 대하여 益氣止遺의 治法으로 足太陽, 足少陽 및 任脈經 위주로 取穴하며, 補法의 수기법을 활용하며 灸法을 겸한다고 하였다. 關元, 中極, 腎俞, 膀胱俞, 太溪 등을 主穴로 하고 尿頻數이 겹하면 百會와 次膠를 가하며, 大敦에 灸法을 병행한다고 하여 次膠를 임상적으로 사용하였다. 해부학적으로 腸肋筋, 背側最長筋 등의 근육과 薦骨神經後枝, 下臀神經의 신경들이 분포하는 부위에 위치하여 자침 시 방광 및 골반저 근육에 직접 자극을 줄 수 있는 穴位이다. 이는 Zhao C²³⁾, Jong-deog Kim²⁴⁾, Kristina Bergstorma²⁵⁾ 및 Hisashi Honjo²⁶⁾에 의해 일부 질환에 대해 효과가 입증되었다. 이에 次膠穴에 대한 전침치료로 기능성 배뇨장애에 대한 치료 효과가 있을 것이라 판단되어 이 혈위를 선혈하였다.

IPSS는 세계보건기구에서 인정한 배뇨장애의 의미 있는 진단 설문지로서 환자 스스로 설문지를 작성하는 방식으로, LUTS를 양적으로 계량하여 증상들을 점수화하며 심각도와 고통을 주는 정도, 삶의 질에 미치는 영향을 평가한다. 7가지의 증상에 대해 0에서 5, 삶의 질 지수에 대해서도 0에서 5까지 점수를 매긴다. IPSS의 합계는 세 가지로 분류된다. Mild는 0-7, Moderate는 8-19, Severe는 20-35이다. 이러한 증상점수는 주로 전립선비대증을 가진 남자를 평가하기 위하여 사용되지만 여성의 경우에도 이러한 증상들이 흔하게 관찰되므로 이를 사용할 수 있다²⁷⁾. IPSS는 배뇨장애 환자의 정도를 평가할 수 있을 뿐만 아니라 배뇨증상의 유형을 평가하는데도 의미 있으며 이는 최학룡 등²⁸⁾의 연구에 의해 신뢰도와 타당도가 검증된 바 있다.

본 연구 결과 기능성 배뇨장애 환자의 전반적 건

강상태와 만족상태를 알려주는 IPSS의 삶의 질 점수(score of QOL)의 경우 시간 영역 분석의 IPSS(QOL)이 치료 전 63.77±25.45에서 치료 후 50.00± 26.11로 백분위 환산 점수가 치료 전에 비하여 21.59%의 향상이 있었고 통계적으로도 유의미한 결과였다. 이것은 통증질환의 평가에 많이 사용되는 VAS(Visual Analogue Scale)에 해당하는 것으로 점수가 높을수록 건강상태와 삶의 만족상태가 떨어지고 점수가 낮을수록 건강상태와 삶의 만족상태가 높다는 것을 의미한다. 즉 이 연구에서 참가자의 대부분은 치료 전에 비하여 치료 후 기능성 배뇨장애와 관련된 삶의 질 부분에서 상당부분 향상이 있었던 것으로 보인다. 다만 IPSS의 삶의 질 외의 항목들은 증상의 경중 정도와 배뇨증상의 유형을 평가할 수 있는 의미가 있었으나 본 연구에서는 살펴보기 못한 점은 아쉬움으로 남는다.

배뇨일지는 배뇨장애를 평가하는 데 유용한 도구이다. 배뇨일지로 24시간 요량, 배뇨횟수, 배뇨간격, 배뇨분포, 요실금이 일어나는 시간과 유발요소, 기능적 방광용적을 측정할 수 있다. 배뇨일지로 측정된 배뇨횟수는 환자의 병력을 통해 알게 된 배뇨횟수보다 합리적이고 정확하다²⁹⁾. 특히 빈뇨나 야간뇨 같은 저장증상의 주 원인은 요량의 증가나 기능적 방광용적의 감소이므로, 배뇨일지를 정확하게 기록하여 배뇨의 양과 횟수를 양적으로 측정함으로써 정확한 원인을 진단할 수 있다. 또한 배뇨일지는 시간제 배뇨(timed voiding)와 방광훈련(bladder drill) 같은 행동치료를 시행할 때 기초 자료가 된다¹⁾.

본 연구 결과 기능성 배뇨장애 환자의 평소 배뇨 습관 중 삶의 질과 주호소 증상(빈뇨)과 관련된 평균배뇨량은 치료 전 207.15±57.61ml에서 치료 후 222.54±71.27ml로 평균 배뇨 시간간격은 치료 전 2시간35분±32분에서 치료 후 2시간46분±38분로 향상되었으며 통계적으로도 유의미하였다. 이런 결과는 배뇨 시간간격이 증가함에 따라 배뇨량이 증가된 결과로 해석될 수도 있어 더욱 의미가 있는 결과로 생각된다. 이 관계는 통계적 기준으로는 유의미 하지는 않았지만 상호 연관성을 생각해 볼 만큼의 연관성은 가지고 있었다($p=0.051$).

또한 최소 배뇨량도 치료 전 77.69±35.14ml에서 치료 후 97.31±44.86ml로 통계적으로도 유의미하였다. 최소 배뇨량과 평균 배뇨시간간격의 관계에서도 통계적 기준으로는 유의미 하지는 않았지만 상호 연관성을 생각해 볼 만큼의 연관성은 가지고 있었다

($p=0.052$). 하지만 최소 배뇨량과 평균 배뇨량은 서로 통계적으로 연관성을 가지고 있지 않아($p=0.566$) 최소 배뇨량이 줄어 평균 배뇨량이 늘어난 것으로는 생각되지 않았다.

배뇨일지 상 총 배뇨량은 치료 전 $5457.12 \pm 1313.78\text{ml}$ 에서 치료 후 $5333.08 \pm 1638.162\text{ml}$ 로 최대 배뇨량은 치료 전 $447.31 \pm 143.93\text{ml}$ 에서 치료 후 $440.38 \pm 171.85\text{ml}$ 각각 감소하였고, 최소 시간간격은 치료 전 1시간00분 \pm 31분에서 치료 후 1시간05분 \pm 34분으로, 최대 시간간격은 치료 전 5시간49분 \pm 1시간13분에서 치료 후 5시간52분 \pm 1시간13분으로 각각 증가하였지만 통계적으로 의미는 없었다. 이것은 개인의 1일 총 배뇨량은 큰 차이가 없기 때문에 당연한 결과로 생각되며 또한 치료로 인하여 최대 저장 능력이 증가한 것은 아니라는 것을 증명하는 것이라고 생각된다. 또한 최소, 최대 배뇨 시간간격은 배뇨가 지속적이며 항시적인 활동이 아니고 인간의 수면이라는 비배뇨활동 시간과의 연관성을 고려해야 한다는 것을 생각하면 당연한 결과로도 생각된다.

요류검사(uroflowmetry)는 환자가 배출하는 요의 흐름을 비침습적으로 관찰하는 방법이다. 이 검사는 배뇨라는 행위의 마지막 산물로서, 여러 가지 변수의 영향을 받게 되는데 이 중 가장 중요한 세 가지 변수는 배뇨근의 압력, 요도의 적절한 개방력, 괄약근 이완 정도이다. 이런 변수 때문에 요류검사만을 가지고 진단을 내리기는 어렵지만, 오히려 잔뇨와 함께 해석할 경우 배뇨가 얼마나 효율적으로 이루어지는지를 관찰할 수 있는 가장 빠르고 경제적인 도구로 사용될 수 있다¹⁾.

본 연구 결과 기능성 배뇨장애를 평가하는 중요한 요류검사 항목인 최대요속은 치료 전 $23.33 \pm 12.59\text{ml/sec}$ 에서 치료 후 $31.50 \pm 10.88\text{ml/sec}$ 로, 평균요속은 치료 전 $15.00 \pm 7.17\text{ml/sec}$ 에서 치료 후 $19.92 \pm 7.34\text{ml/sec}$ 로 각각 증가하였고 통계적으로도 유의미 하였다. 정상인의 최대요속이 여자는 25-30ml/sec정도이며 연령이 증가할수록 5ml/sec정도 낮아지는 것을 감안하면³⁰⁾, 환자들은 치료 전과 치료 후 유의미한 결과를 가진 것으로 보인다.

물론 최대 요속과 평균 요속은 검사 중 배뇨량에 비례하여 증가하는데, 연구에서도 치료 전 $262.83 \pm 153.59\text{ml/sec}$ 에서 치료 후 $337.00 \pm 105.20\text{ml/sec}$ 으로 증가하였다. 하지만 본 연구에서 요속과 배뇨량 간의 상관성은 통계적으로 의미가 없었다($p=0.078$). 따라서 최대요속과 평균요속의 증가는 배뇨량의 증가

에 의한 것으로 보기는 힘들다.

이외에 총 배뇨시간은 치료 전 $18.83 \pm 9.27\text{sec}$ 에서 치료 후 $18.58 \pm 5.16\text{sec}$ 로, 실제 배뇨 시간은 $16.17 \pm 7.27\text{sec}$ 에서 치료 후 $17.58 \pm 4.96\text{sec}$ 로, 최대요속 도달 시간은 치료 전 $5.58 \pm 2.54\text{sec}$ 에서 치료 후 $7.58 \pm 5.04\text{sec}$ 로 증가하였으나 통계적 의미는 없었다. ($p=0.932$ 0.499 0.315) 또한 배뇨량은 치료 전 $262.83 \pm 153.59\text{ml}$ 에서 치료 후 $337.00 \pm 105.20\text{ml}$ 으로 증가하였고, 잔뇨량은 치료 전 $22.92 \pm 20.33\text{ml}$ 에서 치료 후 $20.33 \pm 15.82\text{ml}$ 로 감소하였으나 통계적 의미는 없었다.

총 배뇨시간과 실 배뇨시간은 요속의 개념에 이미 포함되어 있어 그 자체는 의미가 없고, 단지 총 배뇨시간과 실 배뇨시간의 차이가 줄어드는 것이 배뇨감각과 배뇨행위의 일치라는 의미로 의미가 있을 것으로 생각되나 통계적인 유의성은 없었다. 배뇨량은 배뇨일지에서도 평균배뇨량이 증가한 것으로 나타난 것과 동일하게 요속검사에서도 증가하였지만 통계적 의미성은 없었다($p=0.059$). 잔뇨량은 요속검사서 측정해야 할 중요한 요소 중 하나이나 sec음과 검사라는 비침습적 방법에 의한 오차가 이미 발생한 상태로 인해 평균치의 변화의 통계적 의미성은 없었다($p>0.05$).

침치료 중 부작용은 대부분의 경우 일시적인 소력감과 자침시의 통증을 호소하는 경우였으며, 1회의 경우(0.43%)는鍼量에 해당하는 부작용을 나타내었다. 기능성 배뇨장애의 양방치료에서는 약물치료와 수술적 요법이 대표적이거나, 이들은 다양한 부작용과 문제점을 가지고 있다. 약물치료의 경우 항무스카린 제제로 Oxybutynin은 그중에서도 오랫동안 사용되어져 온 가장 대표적인 약제로서 좋은 임상적인 효과를 보여 왔다³¹⁾. 하지만 이 약제는 평활근 이완 작용이 좋으나 방광보다 침샘에 더 높은 친화도를 보임으로써 구갈과 같은 부작용으로 인하여 투약 중단되는 경우가 많다. Kelleher 등³²⁾은 부작용으로 인하여 6개월 이상 투약을 지속할 수 있었던 환자는 18.2%에 불과하였다고 하였다.

외과적 치료는 주로 내과적인 치료에 반응하지 않는 환자를 대상으로 사용되어져 왔다. 최근 들어 신경조절치료법이라는 것이 개발되어 사용되고 있으며 이 수술법은 방광과 관계된 3번 천수신경을 작은 바늘로 계속 자극할 수 있도록 전기자극 조절기를 신체내에 삽입하는 방법이다. 아직 우리나라에서는 시행되지 않고 있으며 외국 보고에 따르면 과민성 방광을 가진 환자에서 좋은 효과를 나타낸다고 보고

되고 있으나 비용이 고가이고 수술적, 기계적 합병증이 문제가 되고 있다³³⁾. 따라서 본 연구에서 보여준 결과는 침치료가 양방의 약물요법, 수술요법에 비해 비용이 저렴할 뿐만 아니라 부작용이 매우 적은 치료법으로 생각할 수 있다.

본 연구에서는 기능성 배뇨장애 환자에 대한 次膠穴 전침 치료가 증상의 개선을 가져온다는 사실을 보여주었고 있다. 다만 대조군이 없어 보다 정확한 비교가 부족했고 요속검사에서는 일부 통계적으로 유의한 차이를 보여주지는 못하고 있다. 이러한 사실에 대해 연구 전반에 걸쳐 생각해보면 몇 가지 문제점을 살펴볼 수 있겠다.

우선 연구에 참여한 모든 환자들이 어떠한 질환으로 침 치료를 받고 완치되었던 기왕력이 있던 환자들로서 Placebo 효과를 완전히 배제 시킬 수 없었다는 점을 들 수 있다. 이러한 문제점은 대조군과 실험군을 설정함으로써 극복이 가능했던 부분으로 생각되나 지원하는 환자의 숫자가 제한되었고 침 치료의 특성상 대조군 설정이 매우 어려워 치료 전·후의 단순 비교로 시행된 아쉬움이 있다. 또한 Chen 등³⁴⁾이 주장한 침 자극의 축적 효과로 미루어 볼 때 좀더 많은 혈위를 선정하여 침 치료를 하였을 때 다른 결과를 예측해 볼 수도 있겠다. 실험의 정확성을 위해 1개 穴의 치료로 인하여 한의학적 침구치료의 특성을 정확히 살리지 못한 결과가 있는 것으로 생각된다. 이런 점에서 기존 연구에서 유효한 효과가 있다고 보고된 關元, 曲骨, 中極穴^{9,11,35)}과 三陰交³⁶⁻³⁷⁾ 등에 대한 추가 연구가 필요하다고 하겠다.

또한 요속검사는 최대요속과 배뇨량의 상관관계가 있어 최소 배뇨량 150ml를 권장하나³⁸⁾ 최근 ICS-BPH(International Consultation on Benign Prostatic Hypertrophy) 연구에서는 150ml이하에서도 유용한 자료를 제공할 수 있다고 이런 값들을 무시하지 않도록 권유하고 있어³⁹⁾, 본 연구에서는 최소 배뇨량 100ml를 기준으로 하였다. 전체 참가자 26명중 이 기준에 맞는 환자는 총 12명에 불과하였다. 대부분은 두 번 중 한번이상 100ml이하의 배뇨를 하였는데 병원에 온다는 긴장감이 대부분의 환자들로 하여금 소변을 참을 수 없게 하였다고 말하였다. 이런 이유로 본 연구에서 도출한 요속검사의 자료는 일정 정도 한계가 있다고 볼 수밖에 없고 더욱더 추가적인 연구가 필요하리라 생각된다.

그럼에도 불구하고 기능성 배뇨장애 환자에 대한 부작용 없는 뚜렷한 치료법이 완전하지 않은 현실을

미루어 볼 때 침구 치료가 기능성 배뇨장애 증상을 일정 정도 완화시켜 줄 수 있다는 점에서 임상적 의의를 찾을 수 있겠다. 그리고 더 많은 혈자리에 대한 검증과 치료 후 follow up에 따른 효과의 지속성 여부, 정교한 비교군이 동반된 무작위 이중맹검법에 의한 보다 적극적인 연구들이 필요하리라 생각된다.

또한 침치료를 배뇨장애의 효과에 대한 기전 연구를 위해 뇌 및 척수의 증추신경계와 교감-부교감 자율신경계에 미치는 영향까지 연구가 되어야 보다 정확한 치료기전과 치료방법이 이해될 것으로 사료된다.

V. 結 論

기능성 배뇨장애 환자에 대해 차료혈의 전침치료 효과를 관찰하기 위해 환자들에 대해 1주 3회씩 3주간 총 9회 침 치료를 시행하고 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. IPSS(QOL) 점수는 통계적으로 유의한 향상을 관찰할 수 있었다.
2. 배뇨일지를 통해본 배뇨습관은 평균 배뇨량, 최소 배뇨량 그리고 평균 배뇨 간격에서 통계적으로 유의한 향상을 관찰할 수 있었다.
3. 요류검사 결과는 배뇨량의 증가와 상관없이 최대요속과 평균요속에서 통계적으로 유의한 향상을 관찰할 수 있었다.
4. 침치료에 따른 부작용은 거의 나타나지 않았다.

VI. 參考文獻

1. 대한배뇨장애 및 요실금학회. 배뇨장애와 요실금. 서울 : 일조각. 2003 : 101-103, 127, 148.
2. Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, et al. The standardization of terminology of lower urinary tract infection recommended by the International Continence Society. Int Urogynecol J. 1990 : 1 : 45-48.

3. 閔庚勳, 金哲中. 尿失禁에 對한 文獻의 考察. 大田大學校 韓醫學論文集. 1995 : 4(1) : 225-237.
4. 두호경. 동의신계학. 동양의학연구원 1992 : 77-88.
5. 김준철. 과민성방광. 가정의학회지. 2001 : 22(11) : 243-249.
6. 신명식. 일차진료의를 위한 노인들의 요실금 치료전략. 가정의학회지. 2000 : 21(7) : 839-846.
7. 金大洙, 朴英培, 姜成吉. 小兒夜尿의 鍼灸治療에 關한 文獻의 考察. 大韓鍼灸學會誌. 1988 : 5(1) : 109-119.
8. 이경희, 고희균, 김창환. 中風 合併症으로 本遺尿의 文獻의 考察. 大韓鍼灸學會誌. 1998 : 15(2) : 91-110.
9. 주진원, 최용태. 中風에 隋伴된 排尿障에 미치는 電鍼 및 灸療法의 臨床의 效果에 關한 研究. 대한침구학회지. 1997 : 14(2) : 1-14.
10. 안광현, 김기현, 이운호. 鍼灸治療를 爲主로 施行한 複合治療가 特發性 神經因性 膀胱에 對한 證例報告. 대한침구학회지. 2002 : 19(6) : 247-255.
11. 최우식, 송인광, 박준성, 이승덕, 김갑성. 合谷 刺와 電鍼으로 치료한 간질성 방광염 4례 증례보고. 대한침구학회지. 2002 : 19(6) : 193-204.
12. Abrams P. Objective evaluation of bladder outlet obstruction. Br J Urol. 1995 : 76 : 11-15.
13. Abrams P. New words for old : Lower urinary tract symptoms for prostatism. Br Med J. 1994 : 308 : 929-930.
14. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Roiser P, Ulmsten U, et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function. Neurourol Urodyn. 2002 : 21 : 167-178.
15. Diokno AC, Estanol M, Mallett V. Epidemiology of lower urinary tract dysfunction. Clin Obstet Gynecol 2004 : 47(1) : 36-43.
16. Glimby A, Milsom IJ, Mothander V, Wiklund IE, Kelund P. The influence of urinary incontinence on quality of life of elderly women. Age and Aging 1993 : 22(2) : 82-89.
17. 洪元植 校編, 精校黃帝內經靈樞, 서울 : 東洋醫學研究院 出版部. 1985 : 56, 92, 142.
18. 巢元方. 諸病源候論. 北京 : 人民衛生出版社. 1982 : 471.
19. 전국한의과대학 침구경혈학교실편저. 침구학. 집문당 1994 : 1147.
20. 김지훈, 이종화, 이웅경, 이지연. 침의 과학적 접근과 임상. 서울 : 대한추나학회출판사.
21. 안영기. 經穴學叢書. 정보사. 1995 : 378-379.
22. 劉詒. 古今婦科鍼灸妙法大成. 中國中醫藥出版社 1993 : 259-260.
23. Zhao C. Postmenopausal urinary incontinence. Journal of Traditional Chinese Medicine 1987 : 7 : 305-306.
24. Jong-deog Kim, Kyung-tai Kim, Eun-jung Kim et al. A clinical study of electroacupuncture on an Overactive Bladder. Kr J Oriental medicine 2004 : 25(4) : 220-225.
25. Kristina Bergstrom, Christer P.O. Carlsson, Christina Lindholm, Riitta Widengren. Improvement of urge - and mixed-type incontinence after acupuncture treatment among elderly women - a pilot study. Journal of Autonomic Nervous System. 2000 : 79 : 173-180.
26. Hisashi Honjo, Akihiro Kawauchi, Osamu Ukimura, Jintetsu Soh, Yoichi Mizutani, Tsuneharu Miki. Treatment of monosymptomatic nocturnal enuresis by acupuncture : A preliminary study. International Journal of Urology. 2002 : 9 : 672-676.
27. Chancellor MB, Rivas DA. American Urological Association symptom index for women with voiding symptoms : Lack of index specificity for benign prostatic hyperplasia. J Urol. 1993 : 150 : 1706-1709.
28. 최학룡, 정우식, 심봉석, 권성원, 홍성준, 정병하, 성도환, 이무상, 송재만. I-PSS 국문번역의 타당성과 신뢰도. 대한비뇨기과학회지. 1996 : 37(6) : 659-665.
29. Heritz DM, Blaivas JG. Evaluation of urinary tract dysfunction. In Raz S(eds) :

- Female Urology, 2nd edn. Philadelphia, WB Saunders. 1996 : 89-96.
30. 마상열. 요류역학검사. 대한의학협회지. 1990 : 36(1) : 80-86.
 31. Diokno A, Lapedes J. Oxybutynin : a new drug with analgesic and anticholinergic properties. J Urol. 1972 : 108 : 307-309.
 32. Kelleher CJ, Cardozo LD, Khullar V, Salvatore S. A medium-term analysis of the subjective efficacy of treatment of overactive bladder : a pooled analysis. J Urol. 1997 : 50 suppl 6A : 90-96.
 33. 김준철. 과민성 방광. 가정의학회지. 2001 : 22(11) 별책 : 243-249.
 34. Chen W, Yang J, Shi J, Liu X, Guan X. Effects of electroacupuncture on the pain threshold and the NMDA R1 mRNA in DRG on neuropathic pain rats. J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci. 2003 : 23(2) : 108-111.
 35. Pao-Tsai Cheng, May-Kuen Wong, Phei-Lang Chang. A therapeutic trial of acupuncture in neurogenic bladder of spinal cord injured patients - a preliminary report. Spinal Cord. 1998 : 36 : 476-480.
 36. Phei L. Chang. Urodynamic studies in acupuncture for women with frequency, urgency and dysuria. The Journal of Urology. 1988 : 140 : 563-566.
 37. Terje Alraek, Anders Baerheim. The Effect of Prophylactic Acupuncture Treatment in women with Recurrent Cystitis : Kidney patients fare Better. The Journal of alternative and complementary medicine. 2003 : 9(5) : 651-658.
 38. Siroky MB, Olsson CA, Krane RJ. The flow rate nomogram : I. Development. J Urol. 1979 : 122 : 665-668.
 39. Reynard JM, Yang Q, Donovan JL, et al. The ICS-BPH study : Uroflowmetry, lower urinary tract symptoms and bladder outlet obstruction. Br J Urol. 1998 : 82 : 619-623.

