

원 저

## 특발성 파킨슨병 환자에 대한 뜸치료가 UPDRS 및 심박변이도에 미치는 영향

박상민, 이상훈, 정지철, 김건형, 박하준<sup>1)</sup>, 임사바나<sup>1)</sup>, 장대일<sup>2)</sup>, 이윤호

경희대학교 한의과대학 침구학교실, 경희대학교 한의과대학 경혈학교실<sup>2)</sup>, 경희대학교 의과대학 신경과학교실<sup>2)</sup>

### Effect of Moxibustion Treatment on UPDRS and Heart Rate Variability in Idiopathic Parkinson's Disease Patients

Sang-Min Park, Sang-Hoon Lee, Ji-cheol Jung, Kun-Hyung Kim, Hi-Joon Park<sup>1)</sup>,  
Sabina Lim<sup>1)</sup>, Dae-il Chang<sup>2)</sup>, Yun-ho Lee

Department of Acupuncture & Moxibustion, College of Oriental Medicine, Kyung Hee University  
Department of Acupuncture & Meridian, College of Oriental Medicine, Kyung Hee University<sup>1)</sup>  
Department of Neurology, College of Medicine, Kyung Hee University<sup>2)</sup>

**Objectives :** This study was designed to evaluate the effect of moxibustion on UPDRS and heart rate variability of patients with Parkinson's disease.

**Methods :** Subjects were voluntarily recruited through newspapers and internet. All subjects were confirmed as showing idiopathic Parkinson's disease by a neurologist. Moxibustion therapy was performed 5 times a week by the patient's family at home and once a week by an oriental medical doctor in hospital. Moxibustion points were GV20, CV12, ST36, BL18, and BL20. Intensity was up to pain threshold to prevent patients getting burned.

The patient's symptoms were assessed before and after 8 weeks of treatment by unified Parkinson's disease rating scale (UPDRS). Heart rate variability was measured for 5 minutes before and after the treatments.

**Results :** Total UPDRS scores were significantly improved after 8 weeks compared to pre-treatment ( $p < 0.05$ ). There were significant decrease of mean heart rates ( $p < 0.05$ ) and increase of SDNN and TP ( $p < 0.05$ ) after 8 weeks' moxibustion treatments. There were no significant changes in other components of heart rate variability.

**Conclusions :** This study suggests that moxibustion treatments can be applicable to improve not only symptoms but also heart rate variability in the patients with idiopathic Parkinson's disease.

**Key Words:** idiopathic Parkinson's disease, heart rate variability, moxibustion, HRV, UPDRS

## 서론

- 접수 : 2005년 4월 26일 · 논문심사 : 2005년 5월 3일
- 채택 : 2005년 5월 21일
- 교신저자 : 이윤호, 서울 동대문구 회기동1 경희의료원 한방병원 침구과 (Tel; 02-958-9204, E-mail; yunholec45@hotmail.com)

\* 본 연구는 보건복지부 한방치료기술연구개발사업의 지원에 의하여 이루어진 것임.

파킨슨병 (Parkinson's disease)은 뇌의 흑색질이 파괴되면서 신경 전달 물질 중의 하나인 도파민 (dopamine)이 부족하게 되어 진전 (tremor), 강직 (rigidity), 운동완서 (bradykinesia) 등의 주요 증상이 생기는 신경계 퇴행성 질환 중의 한 종류이다<sup>1)</sup>. 3대

증상 이외에도 타액분비, 발한, 배뇨, 배변 기능의 장애와 기립성 저혈압과 같은 자율신경계의 증상이 동반되기도 한다<sup>2)</sup>. 韓醫學的으로는 震顫, 瘓, 瘓, 癱瘓, 攣과 中風의 偏枯, 癱瘓, 中膈症 등의 病症과 類似하며, 최근 중의학 문헌에서는 ‘帕金森病’, ‘震顫麻痺’ 라는 용어로 서술되고 있다<sup>3)</sup>.

구법(灸法)은 약쑥 혹은 기타약물을 체표의 혈위상에 놓고 태움으로써 뜬불의 열력을 肌膚에 투입시켜 경락의 작용을 통하여 氣血을 온통시킴으로써 질병과 보건 목적에 도달하는 일종의 외치법으로 침구학에 있어서 중요한 분야 중 하나이다<sup>4)</sup>. 뜬은 약쑥을 태우는 과정에서 생기는 열 자극 및 화학적 자극을 통해 인체의 기능을 개선시켜 병을 치료하는 효과를 갖는다<sup>5)</sup>.

심박변이도(Heart rate variability; 이하 HRV) 분석 방법은 심장박동의 R-R 간격 변이를 관찰하여 심혈관의 자율신경 활성도를 측정하고자 고안된 검사법이다. 심장박동의 변화는 동방결절(sinoatrial node)의 자발적 흥분을 자율신경계가 조절함으로써 발생한다. 그러므로 심장주기의 변화를 살핍으로써 신체의 전반적인 자율신경상태를 유추할 수 있다<sup>6)</sup>.

이에 본 연구에서는 2004년 3월 9일부터 2004년 5월 15일까지 경희의료원 침구과 외래를 내원한 특발성 파킨슨병 환자를 대상으로 하여 뜬치료를 시행하여 파킨슨병 증상의 호전도를 판단하는 임상 척도(United Parkinson's Disease Rating Scale; 이하 UPDRS)와 HRV를 이용하여 살펴본 결과를 보고하고자 한다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구대상

2004년 3월 9일부터 5월 15일까지 경희의료원 인터넷 홈페이지 및 신문, 방송 등의 임상 시험 공고를 통해 경희의료원 침구과 외래를 내원하여 연구에 동의한 자로서 전반적인 파킨슨병 상태의 개선이나 주요증상의 개선을 목표로 하는 특발성 파킨슨병 환자를 대상으로 하였다. MMSE상 24점 이상으로 의사

소통에 문제가 없는 환자로서, United Kingdom Parkinson's Disease Society Brain Bank의 진단 기준에 따른 명확한 특발성 파킨슨병 환자를 대상으로 하였으며 환자의 진단 및 선정은 경희의료원 신경과 전문의 한 명이 하였다.

뇌혈관질환이나 종양, 감염 등으로 인한 속발성 혹은 증후성 Parkinsonism 환자와 다른 신경질환과 병합되어 있는 Parkinsonism-plus 환자 및 치매, 알코올 혹은 약물중독자, 간장·신장·심장 등의 질환자, 정신질환자, 인지능력이 심하게 저하되어 연구에 동의를 표시할 수 없거나, 연구에 협조하기 어려운 환자 등은 제외하였다.

HRV의 결과에 영향을 미칠 수 있는 Ca channel blocker,  $\beta$  blocker를 복용하고 있는 자와 부정맥이 있는 환자, 그리고 진전이 너무 심해서 측정이 불가능한 자는 본 연구에서는 제외 하였다.

### 2. 뜬 시술 방법

환자에게 8주간 뜬요법을 시행하였다. 시술량은 百會(GV20), 中脘(CV12), 足三里(ST36), 肝俞(BL18), 脾俞(BL20)에 각 5장씩이었고, 화상을 방지하기 위하여 통증을 야기할 정도의 뜨거움에 이르면 타던 뜬을 떼어내는 것을 원칙으로 하였다. 1주일에 1회 7일 간격으로는 외래에서 MST2000 무연쑥뜸기(KOA MEDICAL Co., Ltd, Korea)를 이용하여 한의사가 시술하였고, 1주일에 5회는 집에서 환자 및 보호자에 의해 간접구 시술을 하였다. 1주일에 1회는 외래에 방문하여 穴位를 교정받고, 뜬 처치시의 문제점 및 의문점에 대해 상담하도록 하였다.

레보도파 등 파킨슨병에 대한 약물을 복용하는 경우 약물을 지속적으로 복용토록 하였고, 약의 처방 및 용법이 바뀌는 경우 반드시 연구 담당자에게 통보하도록 하였고, 이후 통계대상에서 제외시켰다.

### 3. 평가 방법

UPDRS<sup>7)</sup>는 일반적인 파킨슨병의 장애 평가 척도로 모두 4개의 항목으로 구성되어 있는데, 첫 번째(UPDRS I)는 정신, 행동 및 정서(mentation,

**Table 1.** Demographic Characteristics of Patients

	Patients group
Male/Female(n)	9/6
Age(years)	60.3±8.8
Duration(years)	5.1±3.0
Height(cm)	164.1±7.0
Weight(kg)	63.1±8.2

Values are means±SD.

behavior, mood : 1-4항목, 만점 16점), 두 번째 (UPDRS II)는 일상 생활 능력 (activities of daily living : 5-17항목, 만점 52점), 세 번째 (UPDRS III)는 운동 기능 검사 (motor examination : 18-31항목, 만점 108점), 네 번째 (UPDRS IV)는 약물을 복용하고 있는 환자의 경우 약제의 부작용에 관련된 항목 (dyskinesia : 32-42항목, 만점 32점)으로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 장애 정도가 높다. 본 연구에서는 뜬치료 시작 전과 8주 후에 UPDRS를 평가하였다.

#### 4. 검사 방법

심박 변이도 검사는 검사 대상자에게 센서를 붙인 후 5분간 양와위로 안정을 취하게 한 후에 시행하였다. HRV 측정을 위한 기기로는 McPulse (Meridian Co., Ltd, Korea)을 사용하였다.

HRV 검사 시행 2시간 전부터 커피 및 탄산음료의 섭취와 흡연을 금하였다.

#### 5. 통계

뜸치료 전후의 UPDRS 점수와 HRV의 각 성분의 변화는 통계프로그램 SPSS 11.0을 사용하여 paired *t*-test를 통하여 5%의 유의수준에서 검정하였다.

### 결 과

#### 1. 연구 대상자 모집 결과

파킨슨병으로 진단받고 HRV 검사를 초진 시와 뜬치료 후 8주째 HRV 검사 및 평가를 받은 환자 15명을 대상으로 하였다. 남자가 9명 여자가 6명이었으며, 평균 연령은 60.3±8.8세, 평균 유병기간은 5.1±3.0(년)이었다. 평균 신장은 164.1±7.0 cm, 평균 체중은 63.1±8.2 kg 이었다(Table 1).

#### 2. 뜬치료 후 UPDRS 및 HRV의 변화

##### 1) UPDRS의 변화

뜸치료 전과 8주 후의 UPDRS 점수는 각각 34.73±21.69, 30.00±25.72로 나타나 통계적으로 유의한 차이가 있었다(*p*<0.05)(Table 2.).

##### 2) HRV의 변화

평균 심박동수는 치료 전과 후가 각각 81.52±15.57, 74.92±13.81로 유의한 차이가 있었다(*p*<0.05). SDNN은 치료 전과 후가 각각 19.39±11.28, 26.06±13.97로 유의하게 증가하였다(*p*<0.05).

HRV의 나머지 성분들은 치료 전·후가 유의한 차

**Table 2.** Changes of UPDRS Scale and Heart Rate Variability before and after Treatment

	Before	After 8weeks	<i>p</i> -value
UPDRS scores	34.73±21.69	30.00±25.72	0.049*
Heart rate	81.52±15.57	74.92±13.81	0.010*
SDNN	19.39±11.28	26.06±13.97	0.03*
RMS-SD	11.64±9.13	13.79±11.75	0.159
TP	256.73±326.76	366.07±491.42	0.187
LF	56.40±78.42	60.93±77.67	0.608
HF	61.29±107.46	78.83±135.93	0.221
LF norm	37.90±19.67	29.41±18.70	0.079
HF norm	37.89±21.98	31.84±18.69	0.180
LF/HF ratio	2.58	1.34	0.063

Values are means±SD.

Statistical significance was evaluated by paired *t*-test.

\* *p*-value<0.05

이가 없었다( $p>0.05$ )(Table 2).

## 고 찰

파킨슨병은 진전 (tremor), 경직 (rigidity), 운동완서 (bradykinesia), 자세불안정 (postural instability) 등을 주증상으로 하는 대표적인 진행성의 퇴행성 신경계 질환이다<sup>89)</sup>. 우리나라에서는 정확한 유병율은 밝혀져 있지 않으나 외국의 경우 10만 명당 150-200명 정도로, 65세 이상에서는 1-1.6% 정도로 보고 되어져 나이가 들면서 유병율이 증가하는 것으로 나타나고 있다.

HRV는 1960년대 fetal distress시 심박간격의 변화 정도가 감소한다는 것이 알려지면서 심박변이도에 대한 인식이 시작되었다<sup>90)</sup>. 이후 1975년 Theorell<sup>11)</sup>이 급성 심근경색후 심박변이도의 감소가 사망 위험 요인이 된다는 것을 보고하면서 HRV에 대한 본격적인 연구가 이루어졌다. 이후 당뇨병 환자의 자율신경병증의 조기발견<sup>12)</sup>, 급성 심근경색으로 인한 사망위험을 예측하는 독립인자로 대두되면서 많은 관심을 끌기 시작하였다. 1996년 유럽 심장의학회 (The European Society of Cardiology)에서 심박변이도의 측정방법 및 분석기준의 표준을 제시하여 심박변이도 연구의 기준이 마련되었고<sup>6)</sup>, 최근에는 정신 심리적인 질환<sup>13)</sup>의 관계뿐만 아니라 각 질환 및 환자의 자율신경 기능을 평가, 분석하는데 있어서 광범위하게 연구되어지고 있다.

본 연구에서의 뜬치료 穴位 선정은 전체적인臟腑기능의 조절을 목표로 하여 背俞穴을 선택하였고, 그 중에서도 파킨슨의 한의학적 문헌 고찰을 통하여 肝俞와 脾俞에 뜬자극을 주었다. 百會는 諸陽之會로서 “手足三陽, 督脈之會”로서 腦와 관련된 病證에 多用하는 穴位이다<sup>4,15)</sup>. 中脘은 足陽明胃經의 募穴이자 腑之會穴로서 醫學綱目에서는 “一切痰飲 取豐隆, 中脘”<sup>14)</sup>이라 하여 痰火를 제어하는 의미로 選穴하였다. 足三里는 足陽明胃經의 俞穴로서 脾胃를 강화하는 의미뿐만 아니라 脚氣八處穴로서 下肢의 疾患에 多用하는 穴로서 下肢의 기능을 개선하는 의미로 選

穴하였다.

뜸치료를 통하여 파킨슨병의 임상척도인 UPDRS 점수의 유의한 감소가 나타났으며 실제로, 두통과 어지러움, 만성적인 통증의 감소가 이루어졌으며 움직임이 부드러워졌다고 하는 환자들이 있었다.

심장 박동수는 동방결절(sinoatrial node; SA node)에서 조절되며 자율신경계의 교감신경과 부교감신경은 이에 직접적인 영향을 미친다. 자율신경계는 많은 장기에서 길항작용을 하고 있는데 교감신경을 자극하면 심장의 박동수가 증가하고 소화관의 운동성 저하 등이 일어나나 부교감신경 자극 시에는 심장박동수가 감소하고 괄약근의 이완이 일어난다<sup>6)</sup>. 심장은 교감-미주신경의 균형(sympathovagal balance)을 통해 혈압과 심박수를 조절하는데 이는 대개 중추신경 수준에서의 통합, 말초에서의 억제성 내지 흥분성 반사기전의 요인들이 상호작용을 함으로써 일어난다<sup>17)</sup>. 체성 자극이 가해지면 절전 신경원이 흥분되고 이어서 척수 또는 척수 상위수준에서 체성-교감 반사 또는 체성-부교감반사가 야기됨으로써 교감신경과 미주신경의 균형에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다<sup>18)</sup>. 심박변이도가 클수록 심장박동을 조절하는 신호는 복잡하다는 것을 의미하며 이는 자율신경계가 활발하게 항상성을 유지하려는 능력이 큰 것을 의미한다. 심박 변이도가 작을수록 심장박동을 조절하는 신호가 단조롭다는 것을 의미하며 이는 관상동맥의 허혈성 질환 및 심정지로 인한 돌연사의 위험을 가지고 있음을 시사한다<sup>19,20)</sup>.

뜸치료를 통하여 심박동수가 유의하게 감소하고 ( $p<0.05$ ), 심박주기의 표준편차인 SDNN이 유의하게 증가하는 것으로 보아, 뜬치료가 자율신경계 특히 부교감신경계를 더욱 자극하는 것으로 생각된다. 이는 나아가 자율신경계 기능이 고조됨으로써 개체의 항상성 및 자연 치유력을 높이는 방향으로 나아가리라 생각된다.

일본의 原志는 施灸함으로서 일반적으로 맥박수는 대개 감소하고 동물실험에 의하면 동맥관은 먼저 수축하고 후에 확장한다고 하였다<sup>21)</sup>. 임상적으로 볼 때 뜬 시술시 반응은 전신적인 조절반응으로 나타난다.

김<sup>28)</sup>은 신문혈 애구 자극이 LF norm과 HF norm을 유의 있게 증가시킨다고 보고하였다. Magalhaes 등은 병리학적으로 확인된 파킨슨병 환자에 있어서 자율신경기능 장애의 증거를 후향적으로 연구하여 연관된 자율신경 기능 장애 증상에 대한 서술을 하였는데 그 증상은 주로 타액분비, 발한, 기립성 저혈압 그리고 배뇨, 배변 기능 장애로 나타난다고 하였다<sup>29)</sup>. 뜬치료를 8주간 시행한 환자에서 어지러움이라든지, 지루성 피부염이 좋아지는 자율신경계의 기능이 호전되는 반응이 나타났다.

Kleiger<sup>30)</sup>는 Myocardial infarction 환자에서 SDNN이 100ms이상인 경우 211명의 환자 중 사망률이 9.0% 이었고, 100~50ms인 경우 472명의 환자 중 사망률이 13% 이었으며, 50ms 이하인 경우는 125명의 환자 중 34.4%의 사망률이 있었다고 보고하였다. 따라서 SDNN은 심장기능 활성도의 중요한 요인이며, 자율신경기능의 중요한 지표 중의 하나이다. 본 연구에서는 주파수 영역의 성분이 유의한 차이가 나타나지 않았으나 Hisayoshi<sup>31)</sup>는 1995년에 파킨슨병 환자가 정상인 대조군에 비해서 LF와 HF가 현저하게 감소함을 관찰하였고, 파킨슨병 환자에 있어서 부교감신경 기능의 장애 및 교감신경의 장애가 있음을 주장하였다. M.Kallio 또한 파킨슨병 환자 그룹에서 정상인 대조군보다 HF와 LF가 감소함을 관찰하였다<sup>32)</sup>. 따라서 추후 정상 대조군 설정을 통한 연구와 상세한 증상 변화에 대한 관찰이 필요할 것으로 보인다.

## 결 론

1. UPDRS 점수는 뜬치료 전과 치료 8주 후에 각각  $34.73 \pm 21.69$ ,  $30.00 \pm 25.72$ 로 유의하게 감소하였다 ( $p < 0.05$ ).
2. 심장박동수는 뜬치료 전과 8주후 각각  $81.52 \pm 15.57$ 과  $74.92 \pm 13.81$ 로 유의하게 감소하였다.
3. 심박 변이도 성분에서는 SDNN이 뜬치료 전과 8주 후에 각각  $19.39 \pm 11.28$ ,  $26.06 \pm 13.97$ 로 유의하게 증가하였다.
4. 심박 변이도의 다른 성분에서는 뜬치료 전후로

유의한 변화가 나타나지 않았다.

5. 뜬치료를 통하여 심박동수가 유의하게 감소하고, 심박주기의 표준편차인 SDNN이 유의하게 증가하는 것으로 보아, 뜬치료가 자율신경계 특히 부교감신경계를 더욱 자극하는 것으로 생각된다.

## 참고문헌

1. 이광우, 임상신경학, 제3판, 서울: 법문사, 2002:622-629
2. Michael J.Aminoff. Other extrapyramidal disorders: Phillip A.Low. Clinical autonomic disorders. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven publishers. 1997: 577-84
3. 박상민, 이상훈, 인창식, 강미경, 장대일, 강성길, 이윤호. 파킨슨병의 한의학적 고찰-병인병리와 침구요법을 중심으로-. 대한침구학회지. 2004;21(1):202-10.
4. 전국한의과대학 침구경혈학교실편저. 침구학(下). 서울:집문당.1994:1051-60
5. 김남수. 뜬의 이론과 실제, 서울:서원당.1994:45
6. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart rate variability. Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. Eur Heart J, 1996;17(3):354-81
7. Fahn S, Elton RL, Members of the UPDRS development committee. Unified Parkinson's Disease Rating Scale. In: Fahn S, Marsden CD, Goldstein M, Calne DB. Recent development in Parkinson's disease, vol 2. Florham Park:Macmillan, 1987;153-63.
8. Hoehn MM, Yahr MD. Parkinsonism: onset, progress and mortality. Neurol. 1967;17:427-42.
9. Barbeau A. Parkinson's disease: clinical features and etiopathology. handbook of clinical

- neurology. vol. 49. Hollan. Elsevier science. 1986:87-152.
10. Horn EH, Lee ST. Electronic evaluations of the fetal heart rate patterns preceding fetal death: further observation. *Am J Obster Gynecol.* 1995;87:824-26.
  11. Theorell T, Blunk D, Wolf S. Ballistocardiographic indicators of prognosis in ischemic heart disease. *J Lab Clin Med*, 1975;86(1):46-56
  12. Ewing DJ etc. The value of cardiovascular autonomic function tests: 10 years of experience in diabetes. *Diabetes Care.* 1985;8:491-98.
  13. Yeragani VK etc. Heart rate variability in patients with major depression. *Phychiatry Res.* 1991;37:35-46.
  - 14.李世珍. 常用 腧 穴 臨 床 發 揮, 北 京: 人 民 衛 生 出 版 社. 1989:178-182,830-832,933
  15. 전국한의과대학 침구경혈학교실편저. 침구학 (上). 서울:집문당. 1994:382-384, 705-707
  16. 장남섭, 김영식, 박영우, 정순희, 이한기. 인체생리학. 서울:수문사. 1992:115-68
  17. Malliani A, Pagani M, Lombardi F, Cerutti S. Cardiovascular neural regulation explored in the frequency domain. *Circulation.* 1991;84:482-92
  18. Sato A, Sato Y, Schmidt RF. The impact of somatosensory input on autonomic functions. In: *Reviews of Physiology Biochemistry and Pharmacology.* Heidelberg:Springer. 1997:328
  19. Kleiger RE, Miller JP, Bigger JT Jr, Moss Aj. Decreased heart rate variability and its association with increased mortality after acute myocardial infarction. *Am J Cariol*, 1987;59(4):256-62
  20. Rich MW, Saini JS, Kleiger RE, Carney RM, teVelde A, Freedland KE. Correlation of heart rate variability with clinical and angiographic variables and late mortality after coronary angiography. *Am J Cardiol*, 1988;62(10 Pt 1):714-17
  21. 임종국. 애구 생체반응의 문헌적 고찰. 대한침구학회지:13(1):63-8
  22. 김동훈, 김규태, 박영재, 박영배. 애구자극이 심박변이도에 미치는 영향. 대한한의진단학회지. 2004;8(2):105-13
  23. Magalhaes M, et al. Autonomic dysfunction in pathologically confirmed multiple system atrophy and idiopathic Parkinson's disease-a retrospective compariso. *Acta Neurol Scand*, 1995;91:98-102
  24. Hisayoshi Oka, Soichiro Mochio, Kenichi Sato, KoKatayama, Hironori Sato, Yukihide Isogai. Evaluation of autonomic nervous system function in patients with Parkinson's disease by spectral analysis of R-R interval and blood pressure. *J Auton Nerve System*, 1994;31:52-8
  25. Kallio M, Haapaniemi T, Turkka J, Suominen K, Tolonen U, Sotaniemi K, Heikkila VP, Myllyla V. Heart rate variability in patients with untreated Parkinson's disease. *Eur J Neurol.* 2000;7(6):667-72