

3차원 보행분석기를 통해 보행장애의 호전이 확인된 비정형 파킨슨증후군 환자 한방치험 1례

A Case Report of Korean Medical Treatment on Atypical Parkinsonism Patient Complaining of Gait Disturbance Using 3-Demensional Gait Analysis System

허혜민¹, 이경화¹, 허경화¹, 황예채¹, 조승연^{1, 2, 3}, 박정미^{1, 2, 3}, 고창남^{1, 2, 3}, 박성욱^{1, 2, 3*}

¹경희대학교 대학원 한방순환신경내과학교실

²강동경희대학교병원 뇌신경센터 한방내과

³경희대학교 한의과대학 순환·신경내과

Hye-Min Heo¹, Kyeong-Hwa Lee¹, Kyeong-Hwa Heo¹, Ye-Chae Hwang¹, Seung-Yeon Cho^{1, 2, 3}, Jung-Mi Park^{1, 2, 3}, Chang-Nam Ko^{1, 2, 3}, Seong-Uk Park^{1, 2, 3*}

¹Department of Cardiology and Neurology of Clinical Korean Medicine, Graduate School, Kyung Hee University, Seoul, Korea

²Stroke and Neurological Disorders Center, Kyung Hee University Hospital at Gangdong, Seoul, Korea

³Department of Cardiology and Neurology, College of Korean Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea

- **Objectives** This case study is to report the effects of Korean medicine on parkinsonism patient's Gait Disturbance.
- **Methods** During 12 days of hospitalization, the patient was treated by acupuncture, pharmaco-acupuncture, moxibustion, herbal medicine, especially Cheongsimyeonjatang-gamibang. In order to assess the change of symptoms, we used a 3-Dimensional(3D) gait analysis system, Unified Parkinson's Disease Rating Scale(UPDRS), analysis of gait video and self-evaluation of discomfort.
- **Results** After treatment, The improvements of walking pattern were observed in both objective analysis results of gait analysis system and subjective video analysis. And the UPDRS score decreased, especially Part III score decreased more than minimal clinically important difference(MCID). In addition, There was improvement in self assessment of the patient.
- **Conclusion** This study suggests that Korean medical treatment might be effective in motor disorder of parkinsonism patient.
- **Key words** Parkinsonism, Gait analysis, Korean medicine, Pharmacoacupuncture, Case report

*교신저자 : 박성욱

서울시 강동구 동남로 892 강동경희대학교병원 뇌신경센터 한방내과

TEL: 02-440-6217 FAX: 02-440-7171

E-mail: seonguk.kr@gmail.com

I. 서론

비정형 파킨슨증후군(Atypical parkinsonian syndromes)은 파킨슨병(Parkinson's disease, PD)의 대표 임상증상인 Tremor, Rigidity, Bradykinesia, Postural instability 등을 가지는 질병 집단 중 원인이 종양, 약물 등의 타 원인이 아닌 신경의 퇴행으로 인한 것이면서, PD와는 구별되는 임상 특징을 가지는 질환군을 말한다. 비정형 파킨슨증후군은 운동성 증상 외에도 자율신경계 증상, 소뇌성 증상 등이 복합적으로 나타나기 때문에 환자의 삶을 질을 더욱 심하게 떨어뜨리며, 진단 후 5년 생존율이 파킨슨병의 1/2배 가량으로 관리 및 치료가 어렵다, 특히나 초기부터 체위 불안정성이 심하고 증상의 진행 속도가 빠르기 때문에 낙상사고가 빈번하게 발생하고 이로 인한 이차적인 손상의 위험도 크다. 하지만 아직까지 비정형 파킨슨증후군의 경과를 변화시킬 수 있는 수준의 근본적인 치료가 정립되지 않았기 때문에 환자의 삶의 질을 개선하기 위해 대증요법 위주의 치료가 이루어지고 있고, 이마저도 일시적 개선 정도에 그치며 약물 부작용이 흔하여 증상 조절조차도 원활하지 않은 실정이다.^{1),2)}

최근 파킨슨증후군에 대한 연구들이 활발해지고, 한방을 찾는 파킨슨증후군 환자가 증가하면서 단미제, 복합처방, 약침, 침치료 등 다양한 한방치료를 사용한 실험 연구와 임상 치험례가 지속적으로 보고되고 있다.³⁾⁻⁵⁾ 하지만 대부분의 치험례에서 평가 도구로 사용되는 UPDRS 및 기타 설문지는 환자와 평가자의 주관적 입장을 배제하기 힘들며 미세한 변화까지 민감하게 확인하기는 힘든 한계가 있어 치료에 따른 기능 회복을 객관적으로 확인하기 위한 분석장치의 필요성이 대두되고 있다. 이에 주로 스포츠분야에서 사용되던 보행분석기를 파킨슨증후군의 보행장애를 평가하는 데에 활용하기 위한 노력이 증가하고 있다. 하지만 아직까지는 파킨슨증후군 환자에게 보행분석기로 효과를 확인한 치험례는 거의 없는 상태로 고⁶⁾ 등의 증례가 유일한 것으로 확인된다.

따라서 본 증례는 비록 하나의 케이스를 다루고 있지만, 단기간의 한방치료를 통해 비정형 파킨슨증

후군 환자의 증상이 호전되었으며 이를 객관적 도구를 이용해 확인하였다는 점에서 의의가 있다고 사료되어 이를 보고하는 바이다.

II. 증례

1. 환자명/나이/성별 : 황○○/80세/남성

2. 발병일 : 2021년 3월

3. 치료기간 : 2022년 10월 10일~2022년 10월 21일 (총 12일)

4. 주소증

1) 자세 불안정 및 보행장애

- 좌위, 기립위에서 우측으로 치우치는 경향.
- 보행 시 우측으로 기우는 limping gait, short step, arm swing 저하 관찰됨.
- 최소한의 보조 하 독립 보행 중, 불안정성 심하여 지팡이 사용하여 생활 중.

2) 서동증

- 전반적인 행동이 모두 느려진 상태로, 주관적인 평가상 정상 대비 움직임 속도 30%

3) 강직

- 양쪽 상지에 강직 발생함
- Modified Ashworth Scale(MAS)상 양측 elbow 1, wrist 1+, phalanx 1

4) 손떨림

- 우측 손에서 활동 시 진폭 약 0.2cm, 속도 약 3Hz의 떨림이 관찰됨.
- 환자 및 보호자 진술상 안정 시 떨림 역시 간헐적으로 발생한다고 함.

5. 과거력

- 1) Hypertension[2005], Unstable angina[2015. 05. 04.], Diabetes mellitus[2019], Ossification of posterior longitudinal ligament[2018. 08.]

6. 가족력 : 없음

7. 사회력 : 과거 흡연(5년 전 금연), 과거 음주 (5년 전 금주)

8. 현병력

2021년 3월 16일 전신 위약감, 서동증, 보행장애를 주소로 본원 신경과에서 Brain Magnetic resonance imaging(MRI) 촬영하였으나 좌측 추골동맥 협착 외에 특이 소견 없어, PD 확인 위해 Madopar tab. 복용 시작하였음. 약물 용량 증량에도 증상 호전 보이지 않아 2022년 9월 15일 약물치료 중단하기로 결정하여 약 감량 시작하였으며 Atypical parkinsonism 진단 받음. 상기 증상에 대한 적극적인 한의 치료를 위하여 2022년 10월 10일 본원 뇌신경센터 한방내과 입원함.

9. 입원 시 망문문절

- 1) 睡眠 : 9:30pm~6am 수면의 질 보통(야뇨로 인하여 3-4회 각성하나 재입면난 없음)
- 2) 食欲, 消化 : 식욕 보통, 1/2 공기씩 3끼, 소화 불량(식후 비만, 창만 등 불편감 호소)
- 3) 大便 : 1-2일 1회, 경변, 변비약 복용 중이나 용력 및 잔변감 호소함
- 4) 小便 : 주간 4회, 야간 3회, 급박뇨, 지연뇨, 실금, 잔뇨감 등 배뇨시 불편감 호소함
- 5) 汗出 : 평소 한출량 많은 편으로 도한 있음
- 6) 寒熱 : 오한·오열 없으나 희냉음
- 7) 口乾, 口渴 : 심함
- 8) 舌診 : 舌淡紅, 薄白苔, 齒痕
- 9) 氣力 : 30/100
- 10) 脈診 : 沈弱
- 11) 體幹(cm)⁷⁾ : 34.5 / 32.5 / 35.8 / 37.1 / 30

10. 주요 검사소견

- 1) 일반 혈액검사 및 생화학 검사 [2022. 10. 10.]

: 특이 소견 없음

- 2) 신경학적 검사[2022. 10. 10.] : Finger to Nose test, Heel to Shin test에서 양쪽 모두 normal
- 3) 흉부 방사선 검사[2022. 10. 10.] : r/o post infectious sequelae.
- 4) 심전도 검사[2022. 10. 10.] : Normal sinus rhythm, Normal ECG

11. 영상 검사

- 1) Brain MRI(-) & MRA[2022. 03. 16.](Fig. 1)
 - Moderate global atrophy
 - Moderate small vessel disease
 - Moderate focal stenosis, left V4
- 2) MRI L-S Spine & W-T2 sag Only(-)[2022. 08. 18.]
 - Partial sacralization of L5
 - Spondylosis of L-spine with scoliosis
 - Mild retrolisthesis of L1 on L2, L2 on L3,

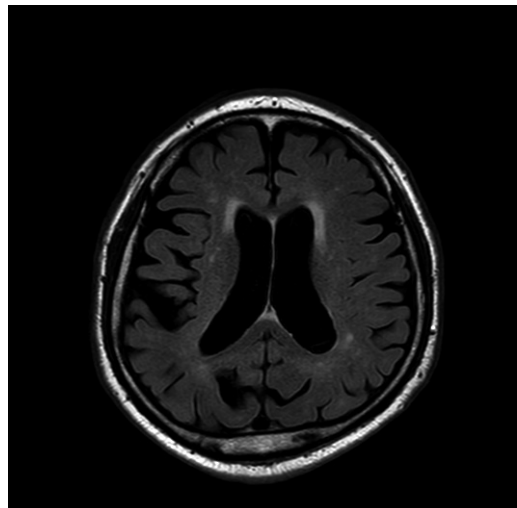


Fig. 1. Brain MRI [2021. 03. 16.] MRI demonstrated no acute lesion

and L3 on L4

- Degenerative spondylolisthesis of L4 on L5
- L1-2, L3-4, L4-5 : diffuse bulging / L2-3: mild bulging / L5-S1 : bulging & mild central herniation

12. 치료

- 1) 약침 치료 : 1cc 일회용 실린지(화진메디칼, 한국)을 이용하여 SU어혈 약침(남상천한의원 원외탕전실 조제)을 요둔부, 하지부 및 후경부의 압통을 보이는 胞育, 五樞, 居膠, 髀關, 漏谷, 風池, 風池下 등의 아시혈에 0.1cc씩 주입하였으며, 주 6회 1회 시행하였다.⁸⁾
- 2) 침 치료 : 일회용 스테인리스 호침(0.25×30 mm, 동방침구제작소, 한국)을 사용하여 百會(GV20), 四神聰(EX-HN1), 風池(GB20), 廉泉(CV23), 合谷(LI4), 太衝(LR3), 足三里(ST36), 陽陵泉(GB34), 三陰交(SP6), 陰陵泉

(SP9), 曲池(LI11), 外關(TE5)의 경혈을 위주로 하여 매일 20분간 유치하였다.

- 3) 전침 치료 : 兩側 足三里(ST36), 上巨虛(ST37), 三陰交(SP6), 太衝(LR3)에 1.5~2cm 깊이로 자침 후 전침기(ES-160, 일본)를 연결하여 5Hz 빈도로 15분간 자극하였으며, 주 6회 1일 1회 시행하였다.
- 4) 뜸 치료 : 간접구(동방온구기, 한국)를 이용하여 中脘(CV12), 關元(CV4)에 주 6회 30분씩 1일 1회 시행하였다.
- 5) 한약 치료 : 청심연자탕 가미방(清心蓮子湯 加味方) 2첩 용량(Table 1)을 3팩으로 달여서 100cc씩 매 식사 2시간 후에 복용하였다.
- 6) 복용 양약 : 입원 시 파킨슨증후군, 당뇨, 뇌혈관 협착증, 고혈압, 변비 관련 약물을 복용 중이었으며, 입원 8일차에 변비 완화로 관련 약(alaxyl

Table 1. The Composition of ChongsimYonjaTang-gamibang (Capacity per day)

Herb	Scientific name	Amount(g)
蓮子肉	<i>Nelumbo nucifera Gaertner</i>	8
山藥	<i>Dioscorea batatas Decaisne</i>	8
萊菔子	<i>Raphanus sativus Linné</i>	4
麥門冬	<i>Liriope platyphylla Wang et Tang</i>	4
天門冬	<i>Asparagus cochinchinensis Merrill</i>	4
石菖蒲	<i>Acorus gramineus Solander</i>	4
遠志	<i>Polygala tenuifolia Willdenow</i>	4
龍眼肉	<i>Dimocarpus longan Loureiro</i>	4
酸棗仁	<i>Zizyphus jujuba Miller</i>	4
柏子仁	<i>Thuja orientalis Linné</i>	4
黃芩	<i>Scutellaria baicalensis Georgi</i>	4
甘菊	<i>Chrysanthemum indicum Linné</i>	2
加) 葛根	<i>Chrysanthemum indicum Linné</i>	8
加) 升麻	<i>Cimicifuga heracleifolia Komarov</i>	4
加) 大黃	<i>Rheum officinale Baillon</i>	6

Table 2. The Changes of Gait Parameters of Walk Analysis Report using G-walk

	Day 1	Day 12	Normal Value
Right walk quality index (%)	84.1	92.0	
Cadence (step/min)	90.93±14.17	97.01±12.98	114.60±8.40
Speed (m/s)	0.63±0.10	0.75±0.07	1.19±0.16
Stride length (m)	0.84±0.11	0.94±0.07	1.23±0.10

gran., dupalac-easy syrup)만 중단하였다.

- (1) Madopar tab. 250mg 1T 1일 1회 식후 복용 / Benserazide hydrochloride 57mg, Levodopa 200mg(기타의 중추신경용약)
- (2) Requip tab. 1mg 1T 1일 3회 식후 복용 / Ropinirole HCl 1.14mg(기타의 중추신경용약)
- (3) Azilect tab. 0.5mg 1T 1일 1회 식후 복용 / rasagiline mesylate 0.78mg(기타의 중추신경용약)
- (4) Glucophage XR tab. 500mg 1T 1일 1회 식후 복용 / Metformin hydrochloride 500mg(당뇨병용제)
- (5) Neovix tab. 75mg 1T 1일 1회 식후 복용 / Clopidogrel bisulfate 97.875mg(동맥경화용제)
- (6) NB-Zet tab. 10/20mg 1T 1일 1회 식후 복용 / atorvastatin calcium trihydrate 21.7mg, ezetemibe 10mg(동맥경화용제)
- (7) Twynsta tab. 40/5mg 1T 1일 1회 식후 복용 / Amlodipine besylate 6.935mg, Telmisartan 40mg(혈압강하제)
- (8) Alaxyl Gran. 1PK 1일 2회 식후 복용 / Plantago seed 520mg, Plantago seed cortex 22mg, Senna fruit angustifoliae powder 124mg(하제, 완장제)
- (9) Duphalac-Eazy Syrup 1PK 1일 2회 식후 복용 / 1mL당 Lactulose concentrate 1.34mg

(따로 분류되지 않는 대사성 의약품)

13. 평가방법

- 1) 3차원 보행 분석 : 보행 능력 변화를 객관적으로 분석하기 위하여 환자의 L5 높이에 웨어러블 3차원 보행 분석계(G-walk, 이탈리아) 센서를 고정시킨 상태로 보행하도록 하였다. 해당 보행계는 시공간적인 지표와 운동형상학적 지표 외에도 입각기와 유각기의 비율을 고려하여 walk quality index를 산출한다. 점수는 입원 당일 Day 1과 퇴원일인 Day 12에 총 2회 실시하여 수집된 데이터를 비교하였다.
- 2) UPDRS(Unified Parkinson's disease rating scale) : 파킨슨증의 임상증상 정도와 진행 상태를 평가하는 임상적으로, 비운동성 증상에 대

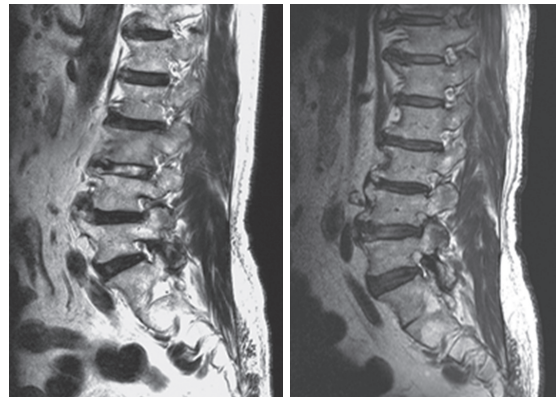


Fig. 2. Lumbar Spine MRI with Whole Spine Sagittal T2WI MRI demonstrated spinal stenosis doesn't deteriorate compared to before(Lt. : 2021. 03. 16. / Rt. : 2022. 08. 18.)

한 일상생활(Part I), 운동성 증상에 대한 일상 생활(Part II), 운동기능검사(Part III), 약물 합병증(Part IV)의 4개의 part로 구성되어 있다. 이 중 운동성 평가항목인 PART II, III를 측정 하였으며, Day 1와 Day 12에 2회 실시하여 점 수를 비교하였다.

- 3) 보행 영상 분석 : Day 1과 Day 12에 병동 복도 20m를 도구의 도움으로 혹은 스스로 왕복 보 행하는 모습을 동영상으로 촬영하였다. 해당 동 영상을 통해 기립자세, 보행속도, 보폭, 발 끌 림, arm-swing 등을 평가하였다.
- 4) 주관적 호소 : 입원 당시를 100% 기준으로 삼아 보행 시 불편감에 대하여 환자 스스로가 현재

상태에 대해 느끼는 정도를 매일 평가하였다.

14. 치료 경과

- 1) 보행 분석계 : Right walk quality index가 Day 1 64.1%에서 Day 12 92.0%로 호전되었다. 분 당 걸음 수는 90.93 ± 14.17 에서 97.01 ± 12.98 로, 속력은 0.63 ± 0.10 에서 0.75 ± 0.07 로 정상 값에 가까워졌으며, 활보장 역시 우측 0.85 ± 0.12 , 좌측 0.84 ± 0.11 에서 양측 0.94 ± 0.07 로 변화되어 활보장이 증가함과 동시에 양측 균 형이 맞아졌다. 또한 골반의 움직임(tilt, obliquity, rotation)에서도 range 증가가 나타났다 (Table 3, Fig. 3).
- 2) UPDRS : 입원 시에는 PART II 20점, PART

Table 3. The Changes of pelvic angle Parameters of Walk Analysis Report using G-walk

Pelvic angle (Rt. / Lt.)	Day 1	Day 12
Tilt angle range (°)	2.7 / 2.8	4.4 / 4.4
Obliquity angle range (°)	2.5 / 2.4	4.4 / 4.6
Rotation angle range (°)	4.4 / 3.9	4.1 / 4.5

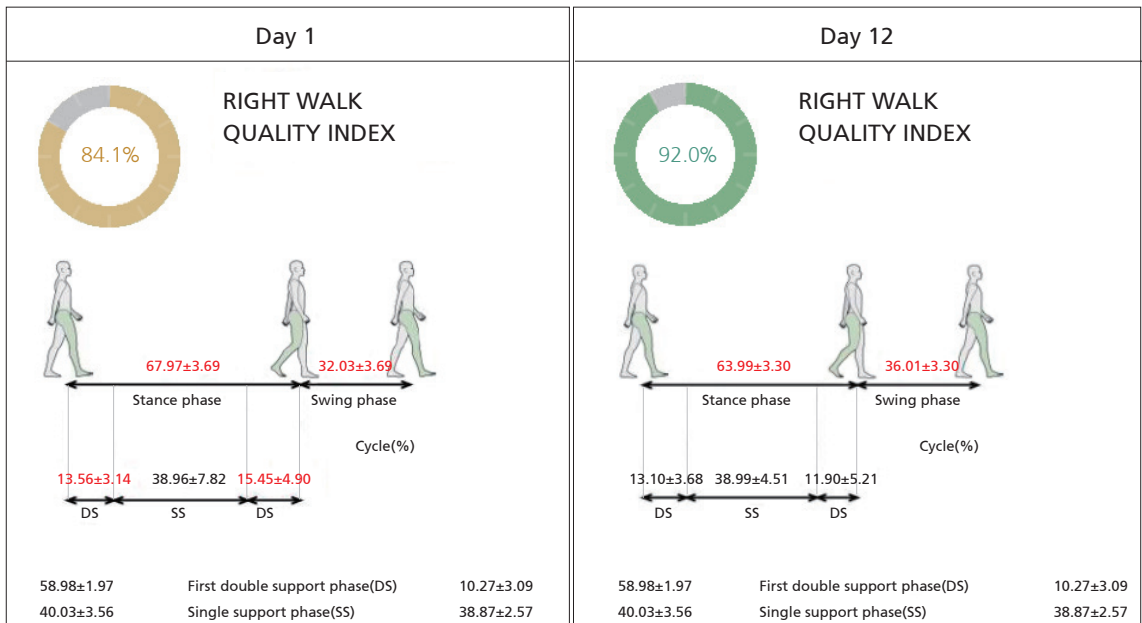


Fig. 3. The Changes of Walk Quality Index

Table 4. The Changes of UPDRS Score

		Day 1	Day 13
UPDRS	II . Activities of daily living	20	9
	III . Motor exam	24	14
PIGD score	13. Falling	2	0
	14. Freezing when walking	2	1
	15. Walking	2	1
	29. Gait	2	1
	30. Postural stability	2	0
	total score	10	3



Fig. 4. Changes in walking posture before and after treatment

III 24점, 퇴원 당일에는 PART II 9점, PART III 14점이었다. 특히나 UPDRS에서도 PIGD의 증상을 확인하는 5가지 항목(13; Falling, 14; Freezing when walking, 15; Waling, 29; Gait, 30; Postural stability)의 총점만 비교하는 PIGD score⁹⁾은 입원 시 10점에서 퇴원 시 3점이었다(Table 4).

- 3) 보행 양상 분석 : 입원 시에는 오른손으로 지팡이를 짚었으며 좌측 팔은 체간 옆에 고정된 상태였다. 또한 체간과 고개가 앞으로 구부정한 자세로 보폭은 좁고 양발이 모두 끌렸으며 방향 전환시 심한 종중걸음이 나타났다. 퇴원 시에는 지팡이 없이 자가보행하였으며 보행 시 양 팔이 자연스럽게 흔들렸다. 양 발의 끌림도

발생하지 않았으며 보폭이 보다 커졌다(Fig. 4).

- 4) 주관적 호소 : 입원 당시를 기준으로 하여 보행 장애 잔여도를 환자 주관적으로 평가하도록 하였을 때 퇴원 시 60%가 호전되었다고 평가하였다(Fig. 5). 입원 당일은 지팡이를 사용하여 이동하였으나 Day 4부터 지팡이 없이 자가 보행 가능하였고, 퇴원 시에는 타인이나 도구의 지지 없이 최대 400m까지 휴식 없이 보행하였다.

III. 고찰

파킨슨증후군은 퇴행성인 특발성 파킨슨증후군과 비정형 파킨슨증후군, 다른 원인질환에 의한 이차성 파킨슨증후군, 유전질환에 의한 유전성 변성 파킨슨증후군(Heredodegenerative parkinsonism)으로 분류된다. 이차성 파킨슨증후군은 원인질환의 치료를 통해 병전 상태로 회복 혹은 증상 진행 중단이 가능하지만 그 외의 경우에는 아직까지 발병 이전상태로 정상화시킬 수 있는 치료법이 없어 예후 및 치료 방법에서의 차이가 크다. 일차성 파킨슨증후군의 가장 많은 부분을 차지하는 PD는 중뇌 흑색질의 도파민성 세포의 손상으로부터 기인하는 퇴행성 신경계 질환이다. 도파민을 주요 신경전달물질로 사용하는 기저핵의 근육 운동 통제에 문제가 생겨 운동증상이 나타나기 시작하며, 도파민 혹은 도파민 전구물질 투여 시 증상이 효과적으로 완화된다. 만약 항파

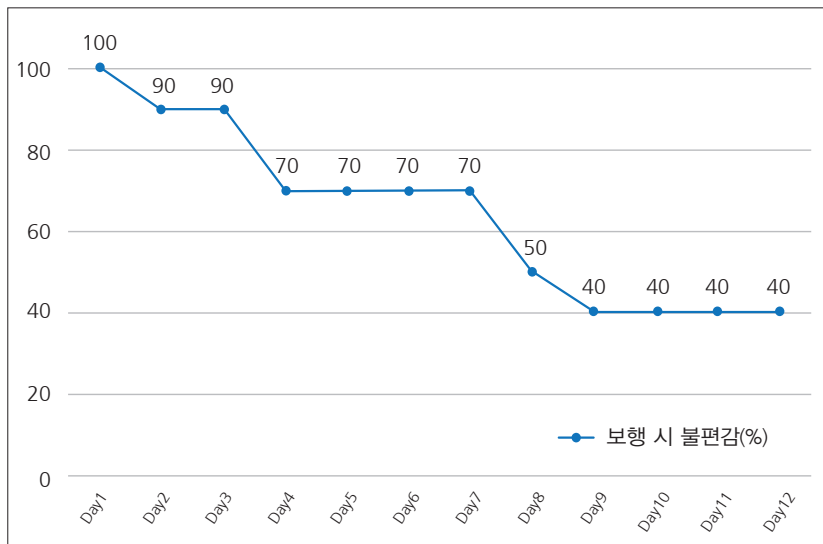


Fig. 5. Changes of subjective evaluation about gait disturbance

킨슨제에 반응을 보이지 않고, 초기부터 균형 유지의 어려움으로 인해 낙상이 빈번하게 발생하거나 자율신경계 기능이상, 소뇌성 운동실조, 안구운동장애, 추체로 징후 등의 임상증상이 부가적으로 관찰된다면 비전형 파킨슨증후군을 의심해야한다.^{1), 2)}

본 환자는 처음 증상이 발생한 2021년에 원인 감별을 위하여 spine MRI를 시행하였고 심한 spinal stenosis 소견이 발견되었으나, 진단 겸 치료 목적으로 시행한 caudal block 전후로 증상 변화가 없었고, MRI 추적 검사 상 척추의 상태는 크게 변화가 없었음에도 증상이 지속적으로 악화되었기에 이로 인한 증상이 아님을 알 수 있었다.

UK-Parkinson's disease Society Brain Bank(UK-PDSBB)의 기준 상 파킨슨 증후군 진단에 활용되는 4가지 임상 증상(서동증, 경직, 안정 시 떨림, 자세 불안정성)을 모두 가지고 있었지만 고용량 레보도파 치료에도 약물 반응이 없었다. 또한 본과 입원 당시 증상 발생으로부터 2년이 채 경과하지 않았으나 지팡이 없이는 보행이 힘들 정도로 보행장애의 진행이 빠른 편이었다. 게다가 낙상 발생 이력도 있는데 이러한 모습이 비전형 파킨슨증후군의 임상 양상과 일치하는 것을 알 수 있다. 또한 보행 양상 역시 발의 보폭(stride length)과 팔 스윙(arm swing)이 감

소되고, 발이 끌리고(shuffling step) 우측으로 치우쳐(limping gait) 전형적인 파킨슨병 보행(parkinsonian gait) 양상을 볼 수 있었다. 본 환자는 신경과에서 비전형 파킨슨증후군은 진단받았으나 정확한 병명은 듣지 못한 상태로, 변비, 배뇨장애, 침흘림, 다한증 등의 자율신경계 증상이 동반되었기 때문에 다계통위축(Multiple system atrophy; MSA)에 가장 가깝다고 보았다. 그 중에서도 영상 검사상 소뇌 위축이나 ataxia와 같은 소뇌증상이 두드러지지 않으며, 자율신경계 증상보다 파킨슨 증상이 위주이기 때문에 MSA-predominant Parkinsonism(MSA-P) 타입으로 추정하였다.

오중체간측정기준선(五種體幹測定基準線)⁷⁾을 토대로 측정한 환자의 체간은 제4선의 수평직선 길이가 최대로 측정되며 늑골궁 형태가 완만한 장타원형 형태를 유지하는 태음인 肝大肺小의 특징을 가지고 있다. 또한 상하 길이와 폭이 큰 편인 얼굴형, 발달한 콧망울, 두꺼운 기육, 저음의 목소리와 적은 말수 등의 용모사기와 함께 평소 땀이 많으며 한출 후에 오히려 개운함을 느끼고, 어디서든 수면이 양호하다는 소증에서도 태음인의 근거를 찾을 수 있었다. 환자분은 구건구갈을 심하게 호소하였으며 냉수를 마시는 것을 좋아하였다. 또한 변비약을 복용 중

임에도 경변 경향으로 배변 시 용력이 필요하다고 하여 肝受熱裏熱病으로 진단하였다. 또한 환자의 식욕과 소화력이 많이 저하된 상태로 복만을 빈번히 느끼며, 배뇨 시 지연뇨, 입력, 잔뇨감 등의 불편감과 易疲勞를 호소하였기 때문에 逆證인 肝熱肺燥病으로 판단하였다. 이에 청심연자탕을 선택하였고, 肝熱 해소를 돕고자 하는 목적으로 갈근과 승마를, 상부 열증 및 변비 완화를 목적으로 주증대황을 추가하여 용약하였다.

청심연자탕은 淸裏熱하면서 潤肺燥하는 것으로 『東醫壽世保元 甲午本』에 처음 수록되었다. 蓮子肉, 山藥으로 補中益氣하고, 甘菊, 黃芩의 서늘한 성질과 天門冬, 麥門冬의 潤肺淸心하는 효능을 통해 간열을 제거하면서 肺燥를 도와준다. 蘿蔔子로 消食 및 化痰작용을 가지면서 酸棗仁, 栝子仁, 遠志, 石菖蒲, 龍眼肉의 潤燥安神 작용으로 心氣鬱滯를 푸는 동시에 진액을 수렴 및 보충하여 肝熱虛火가 動하여 진액이 빠져나가는 상황을 도와준다. 태음인에게 나타나는 虛勞夢泄, 中風, 暑滯, 氣鬱, 虛泄 등 여러 가지 병증에 아주 폭넓게 응용되는 처방으로, 면역증강, 항알러지, 항산화, 항염효과 등을 가지는 것으로 알려져 고지혈증, 동맥경화 및 심근경색, 뇌경색 등의 심뇌혈관 질환과 신경정신과 질환, 피부과질환, 류마티스 질환 등 다양한 질환에 사용되고 있다.¹⁰⁾

한약치료와 함께 주요하게 사용된 치료방법으로 요둔부 및 하지부에 시행된 약침치료가 있다. 본 증례에서 사용된 SU어혈 약침은 梔子, 玄胡索, 乳香, 沒藥, 桃仁, 赤芍藥, 丹蔘, 蘇木의 淸熱涼血, 活血祛瘀止痛하는 약재로 구성된 중성어혈 약침에 滋陰潤燥, 強筋健骨하는 녹용이 더해진 약침으로 氣滯血瘀 및 筋脈失養으로 유발된 근육질환과 관절부 병증에 주로 사용된다. 胞育, 五樞 등의 혈자리에 시행된 SU어혈 약침은 경락 순환을 도와 보행장애를 악화시키는 하지부 근육의 강직 및 경결을 풀어 줌으로써 환자 증상 개선에 도움을 줄 수 있을 것으로 기대하였다. 이 외에도 침치료, 전침치료 및 뜸치료가 병행되었으며 파킨슨 증상에 대한 효과는 이미 보고되어왔다. PD 환자를 대상으로 침 치료를 시행

한 RCT 연구¹¹⁾에서 대조군에 비해 유의한 대뇌피질 활성화와 hypometric gait 개선이 관찰된 바 있고, PD 환자를 대상으로 한 전침 연구¹²⁾에서는 百會, 大椎, 足三里, 解谿 등의 혈자리에 시행한 전침군이 비경혈 피하에 전침을 시행한 대조군에 비해 균형과 경직에서 유의한 개선이 나타났다고 보고되었다. 간접구는 肌膚에 熱力을 투입하여 경락 작용을 통해 기혈을 온통시키는 치료법으로 전신 기능 회복을 목적으로 중완혈과 관원혈에 실시하였다.

총 13일간의 입원기간 동안 환자가 직접 평가한 보행장애는 점진적으로 완화되어 퇴원 시 입원 시에 비해 40%만이 잔여하다고 평가하였으며, 실제로 보행 시 및 와위 중 체위변경 시에 보조기나 보호자의 도움이 필요 없어졌다. UPDRS 평가에서도 전반적으로 큰 호전을 보였는데, 특히 움직임과 관련된 항목 들인 Part III에서 10점이라는 큰 감소를 보였다. 파킨슨증후군 환자에서 UPDRS Part III의 Minimal clinically important(MCID)¹³⁾는 -4.83점으로, 임상적으로 의미 있는 호전이 있었음을 알 수 있다. 이러한 변화는 보행분석기를 통해 객관적으로도 확인이 되었다. 먼저 보행분석기에서 산출한 walk quality index는 입각기와 유각기의 비율을 통해 보행의 정상도를 평가하는 척도로, 가장 정상적인 비율은 입각기와 유각기의 비율이 60 : 40일 경우이다.¹⁴⁾ 비교적 비정상적인 모습을 보이던 환자의 우측 하지를 기준으로 분석한 결과, 입각기와 유각기의 비율이 입원당시 67 : 32에서 퇴원시 63 : 36으로 정상 비율에 가까워져 walk quality index 점수가 84.1에서 92.0으로 증가한 것을 볼 수 있다. 이는 보행 시 하지의 안정감이 생겼다는 것을 의미하며 이 외에도 분당 걸음수(cadence), 속력(speed), 활보장(stride length)이 모두 정상값에 가깝게 변화하여 보행의 기능적 능력이 호전됨을 확인할 수 있었다. 골반의 움직임(tilt, obliquity, rotation)에서도 angle range 증가가 나타나 고관절의 경직이 호전된 것을 알 수 있다. 게다가 입원 전 두 종류의 변비약을 하루 2회 복용함에도 불구하고 Bristol type 1-2의 심한 경변을 1-2일에 1회 배변하며 극심한 용력과 잔변감을 호소하였으나, 입원치료 중 대변 양상 정상화되며

용력 및 잔변감 없이 배변 가능해졌다. 이로 인해 입원 8일차부터 변비 관련 양약을 중단하였고 이후에도 배변 경향 정상화 상태 유지하였다.

본 연구의 강점은 보행분석기라는 객관적인 도구를 사용하였다는 점이다. 최근 진단학적 기술의 발전과 함께 정량적인 분석의 중요성이 대두됨에 따라 의료현장에서도 보행분석기의 응용이 활발해지고 있으며, 보행분석기를 이용해 파킨슨증후군의 특징적인 보행 양상을 분석한 연구^{15), 16)}들이 보고되었다. 보행 및 균형장애를 정량적으로 분석하는 방법으로는 적외선 카메라와 반사 마커를 이용하여 적외선 정보를 감지·처리하는 방법, 센서가 부착된 장판으로 보행시 발의 압력을 측정하는 방법 등이 대표적이며, 최근 무선기기를 이용한 웨어러블 3차원 보행 분석 방법이 각광 받고 있다. 이는 비교적 저렴한 가격과 쉬운 수행 방법뿐 아니라 실험실 기반의 기존 보행분석기기의 공간적 한계를 극복하였다는 점, 장기간의 보행을 기록할 수 있다는 점 등의 다양한 강점을 가지고 있다.¹⁷⁾ 보행 분석 시스템 간의 정확도를 비교한 연구¹⁸⁾에서는 파킨슨 보행 매개변수 분석에 있어 gold standard로 여겨지는 motion-capture(MC)-based gait analysis뿐만 아니라 wearable sensors system 역시 임상적으로 유효하다고 밝혔다. 본 증례에서 사용한 G-WALK는 특수벨트에 내장된 웨어러블 장치를 대상자의 제5 요추 극돌기 높이에 고정시킨 상태로 보행하도록 하는 장치로 가속도 센서, 자이로 센서, 마그네토 센서가 내장되어 있어 움직임 정보를 기울기, 회전, 방향 3축의 데이터로 수집한다. 따라서 시공간지표(Spatio-temporal parameters)로 speed(m/s), stride length(m), swing(%), stance(%), cadence(steps/min), double support(%), single support(%)와 운동형상학적 지표(Kinematic paramaters)로 골반의 tilt, obliquity, rotation을 측정한다.^{19), 20)} 본 연구 속 보행분석기를 이용한 모니터링은 환자분의 보행 패턴 속 비정상인 부분을 세세하게 알 수 있게 해주며 정량적 수치의 차이를 통해 치료에 따른 변화를 객관적으로 확인할

수 있었다. 이러한 객관적인 평가도구는 환자와 평가자의 주관적 입장을 배제하며 치료 효과를 민감하게 반영하기 때문에 플라시보 효과에 민감한 파킨슨증후군 환자군에 더욱 적합한 방법이라고 사료된다. 또한 웨어러블 기기의 적용 용이성 및 활용도가 인정받고 있지만, 아직 실험적인 단계가 많고, 검사기기의 신뢰도나 타당도가 완전히 증명되지 않아 후속 연구가 필요한 분야이므로¹⁷⁾ 해당 증례의 데이터가 추후 연구 자료로 사용될 수 있을 것이다.

다만 환자는 호전된 컨디션으로 퇴원하였지만 퇴원 이틀 뒤 독감 예방접종을 받으면서 일 중 활동을 거의 못 할 정도로 심한 몸살을 앓았고, 따라서 외래 f/u시 운동장애보다 몸살 증상에 대한 치료를 위주로 하게 되었다. 파킨슨증후군은 퇴행성·진행성 질환으로 증상의 진행과 재악화 가능성이 높아 충분한 관찰 기간을 가지고 치료 효과의 지속성을 확인할 필요가 있으나, 본 증례의 경우 평상시 몸 상태와 큰 차이를 야기하는 특정 사건이 발생함으로 인해 치료 효과의 지속성을 확인하기가 어려웠다는 한계가 있다. 또한 단일 증례로 향후 지속적인 임상연구가 뒷받침되어야 할 것으로 사료된다.

상기 증례는 1년 6개월 동안의 양약 복용 및 caudal block 등의 양방적 처치 후에도 증상이 완화되지 않고 빠르게 진행되어 한방치료를 찾아온 환자의 사례로, 2주가 채 되지 않는 짧은 기간 동안 한약, 약침, 침, 전침 등의 한방치료로 증상의 큰 호전을 나타내었다. 특히나 보행분석기라는 객관적인 평가도구를 사용하여 환자의 보행 능력 변화를 정량적으로 평가하였기 때문에 한방치료 효과를 객관적으로 확인한 증례라고 볼 수 있다. 이것은 아직까지 표준치료가 없는 비정형 파킨슨증후군 환자에게 한방치료가 도움을 줄 수 있음을 시사한다. 또한 운동 기능 장애뿐 아니라 전반적인 컨디션까지도 호전시켜 환자의 삶의 질을 높인 것을 확인할 수 있었는데, 이러한 결과는 파킨슨증후군을 한의학적으로 변증하고 치료하는 것이 효과적인 치료 방법이 될 수 있음을 보였기 때문에 의의가 있다.

참고문헌

1. Srivannitchapoom P, Pitakpatapee Y, Suengta-worn A. Parkinsonian syndromes: A review. *Neurology india*. 2018; 66(7) : 15-25
2. LBäckströmD Bäckström D, Granåsen G, Domellöf ME et al. Early predictors of mortality in parkinsonism and Parkinson disease: A population-based study. *Neurology*. 2018; 91(22) : e2045-56
3. Joo HS , Yu OC, Han C et al. A Review on Experimental Studies of Parkinson's Disease in Korean Medical Journals. *J of Oriental Neuro-psychiatry* 2017; 28(3) : 145-56
4. Hwang YC, Lee HJ, Heo KH et al. Case Report of Drug-Induced Parkinsonism with Gait Disturbance Treated with Adjuvant Korean Therapy. *J. Int. Korean Med*. 2023; 44(2) :187-96
5. Heo HM, Lee KH, Hwang YC et al. A Case Report of Korean Medical Treatment on Parkinsonism Patient Complaining of Motor Disorder and Aphonia. *The Journal of the Society of Stroke on Korean Medicine*. 2022; 23(1) : 13-24
6. YM Koh, Kwak JY, Park JH et al. 6 case reports on Parkinson's disease patients treated by sasang constitutional medicine: Focused on stance and gait analysis. *The society of constitutional medicine*. 2017; 29(2) : 182-201
7. Huh MH, Koh BH, Song IB. The Body Measuring Method to Classify Sasang Constitutions. *J. of Sasang Const. Med*.2002; 14(1)
8. 박성욱. 약침의 정석-통증편. 서울:우리의학서적, 2020:69-72, 127-84
9. Martínez-Martín P, Rodríguez-Blázquez C, Mario Alvarez et al. Parkinson's disease severity levels and MDS-unifiedParkinson's Disease Rating Scale. *Parkinsonism Relat Disord*. 2015; 21(1) : 50-4
10. Lee SB, Kim ST. A Case Report of Taeumin Patient with Vestibular Neuronitis Treated with Cheongsimyeonja-tang. *J Sasang Constitut Med* 2022; 34(4) : 89-102
11. Jang JH, Park S, An J et al. Gait Disturbance Improvement and Cerebral Cortex Rearrangement by Acupuncture in Parkinson's Disease: A Pilot Assessor-Blinded, Randomized, Controlled, Parallel-Group Trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 2020; 34(12) : 1111-23.
12. Toosizadeh N, Lei H, Schwenk M et al. Does Integrative Medicine Enhance Balance in Aging Adults? Proof of Concept for the Benefit of Electroacupuncture Therapy in Parkinson's Disease. *Gerontology*. 2015; 61 : 3-14
13. M. Matarazzo, P. Martínez Martín, J.C. Martínez-Ávila et al. Naturalistic-based UPDRS-III Minimal Clinically Important Difference (MCID) in early PD. *International Congress*. 2018 : 1796
14. Chae JB, Kong SW, Kim DJ et al. Research for temporal, spatial parameter of the gait according to age. *J. of the Korean Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Association*. 2008; 6(2) : 19-30
15. Pistacchi M, Gioulis M, Sanson F et al. Gait analysis and clinical correlations in early Parkinson's disease. *Funct Neurol*. 2017; 32(1) : 28-34.
16. Hong SG, Koh SB, Cho SC et al. Analysis of Dynamics of Gait in Parkinson's disease with 3-Dimensional gait analysis system. *J Korean Neurol Assoc*. 2005; 23(5) : 635-41
17. ark JS. Quantitative analysis of gait and balance. *J Korean Neurol Assoc*. 2017; 35(4): 5-9
18. Jakob V, Küderle A, Kluge F et al. Validation of a Sensor-Based Gait Analysis System with a Gold-Standard Motion Capture System in Patients with Parkinson's Disease. *Sensors (Basel)*. 2021; 21(22) : 7680.
19. G-WALK, BTS Bioengineering [online], accessed 2023 July 28. Available from: <https://www.btsbioengineering.com/products/g-walk/>
20. G-WALK, Gait and Motion Technology Ltd [online], accessed 2023 July 28. Available from: <https://www.gattandmotion.co.uk/gwalk>

