

진전을 동반한 Fahr Disease 환자 치험례

김태연, 신우재, 박유진, 문주호, 신선미, 김기태, 고 흥
세명대학교 한의과대학 내과학교실

A Case Report of Fahr Disease with Tremor

Tae-yeon Kim, Woo-jae Shin, Yu-jin Park, Joo-ho Moon, Seon-mi Shin, Gi-tae Kim, Heung Go
Dept. of Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Se-Myung University

ABSTRACT

Fahr disease (FD) is a rare neurological disorder characterized by presence of abnormal and associated cell loss in certain areas of the brain, mostly in basal ganglia, thalamus, cerebellum and subcortical areas. Approximately two-thirds of the patients are symptomatic. The most common neurological manifestations include movement disorders, cognitive impairment, cerebellar signs and speech disorders.

We report one case of estimated FD through brain computed tomography (bilateral calcifications of basal ganglia, thalamus, centrum semiovale, subcortical white matter of occipital lobes, cerebellum). At the first time of treatment, he complained of tremors in his upper limbs. We diagnosed the patient as deficiency of *qi* (氣) and movement of phlegm-heat-wind (痰熱風動) type according to symptoms and treated by herbs and acupuncture of oriental medicine. During treatments, we evaluated how well the oriental medical treatments were working using visual analogue scale (VAS) and amplitude of hands. After the oriental medical treatments about tremor, VAS dropped from 10 to 2 and amplitude of hands from 20 mm to 2 mm, but the ratio of brain calcifications was not changed.

This study suggests that oriental medical treatments can be applicable to improve FD.

Key words : Fahr disease, calcification, herbs, tremor, oriental medical treatments, visual analogue scale (VAS), amplitude

1. 서 론

Fahr 병(Fahr Disease; FD)은 뇌의 기저핵(basal ganglia: BG), 시상(thalamus), 소뇌(cerebellum), 피질하 영역(subcortical area)의 비정상적 칼슘침착(calcification)으로 세포소실을 초래하는 드문 신경학적 장애이다¹.

뇌전산화단층촬영(brain CT)와 뇌자기공명영상

(brain MRI)으로 상기 부위의 특징적인 석회화(calcification)를 관찰할 수 있으며 산발성인 경우와² 상염색체우성이나 열성으로 유전되는 경우도 보고되었으나 아직까지 병의 원인 및 기전은 밝혀지지 않았다¹.

FD 환자의 경우 대략 30대부터 칼슘 침착이 시작되어 40대에서 60대 사이에 다양한 임상증상이 나타난다. 추체외로증상(근긴장과 진전, 무도병, 일정한 방향이 없는 움직임, 근긴장이상, 간대성 근경련 등 불수의운동)과 소뇌 장애와 같은 운동 장애가 가장 흔하고, 인지기능 장애나 다른 정신 장애도 관찰된다¹.

· 교신저자: 고 흥 충북 제천시 신월동 산21-11
세명대학교부속 제천한방병원
TEL: 043-643-1813 FAX: 043-644-2111
E-mail: yurie99@hanmail.net

국내에서는 인지장애 없이 강직성 사지마비와 구마비가 동반된 환자³, 두통·현훈 및 경련을 호소하는 환자⁴, 서서히 진행되는 보행장애를 주소로 구움장애와 인지기능장애가 동반된 환자⁵, 기억장애를 주소로 한 경도인지기능장애와 운동과다증을 동반한 환자⁶ 및 운동 증상 없이 성격 변화, 충동조절장애 등의 전두엽 기능 이상을 보인 환자⁷, 피질하 치매가 동반된 환자⁸ 및 알츠하이머형 치매가 합병된 환자⁹ 각 1례 등 총 7개의 양방 증례가 보고되었으나, 한방에서는 아직까지 보고된 예가 없다. 외국에서는 아급성 치매, 감각이상, 두통 등의 다양한 증상이 나타나는 FD 환자의 증례들이 보고되었다⁶.

이에 저자들은 인지기능장애 없이 진전을 동반하며 CT 상 가족성이 확인된 Fahr 병 1례를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

II. 증례

1. 성 명(성별/연령) : 조 O O (M/66)
2. 병 명 : Fahr disease, 震顛, 氣虛-本, 痰熱風動-標

3. 주소증 : 兩上肢震顛
4. 발병일 : 2005년경
5. 가족력 : 兄, 弟 - DM
6. 과거력 : 無
7. 현병력

160 cm 60 kg 정도의 66세의 남성 환자로 2005년경부터 上記 C/C 發하였으나 일상생활 별무 지장이던 중 최근 증상 심화되어 한방치료 받기 위하여 2010년 5월 경 본원 내원함.

8. 검사소견(초진 당시)
 - 1) vital sign : blood pressure 138/77 mmHg, temperature 37.0 ℃, pulse 57회/분, respiration 20회/분.
 - 2) EKG : Normal sinus rhythm rate 57, rarely precordial R/S transition.
 - 3) Chest X-ray : No active lung lesion.
 - 4) Brain CT
 - (1) Fahr disease(familial cerebrovascular ferrocaldinosis).
 - (2) Extensive calcifications, both B.G, thalamus, centrum semiovale, subcortical white matter of occipital lobes, cerebellum.

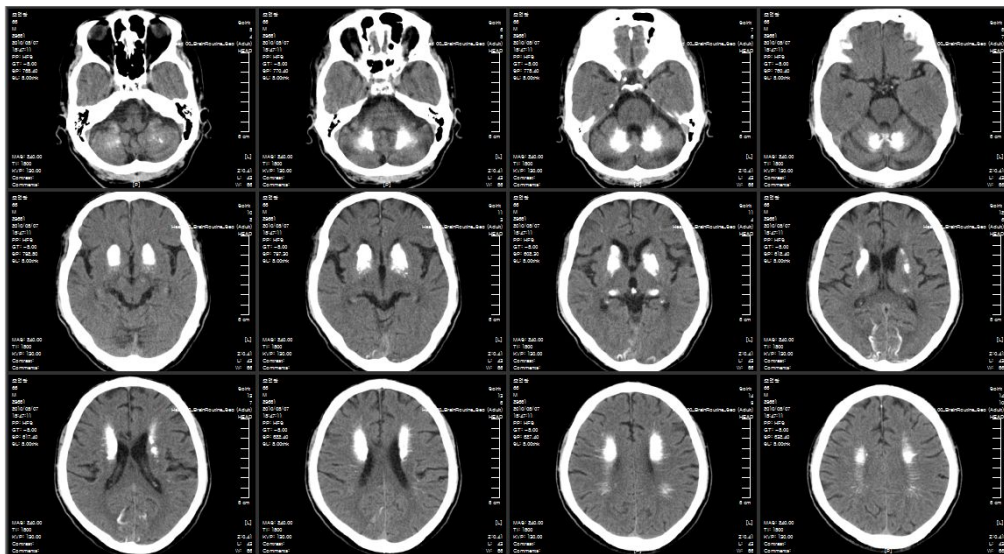


Fig. 1. Brain CT of the patient.

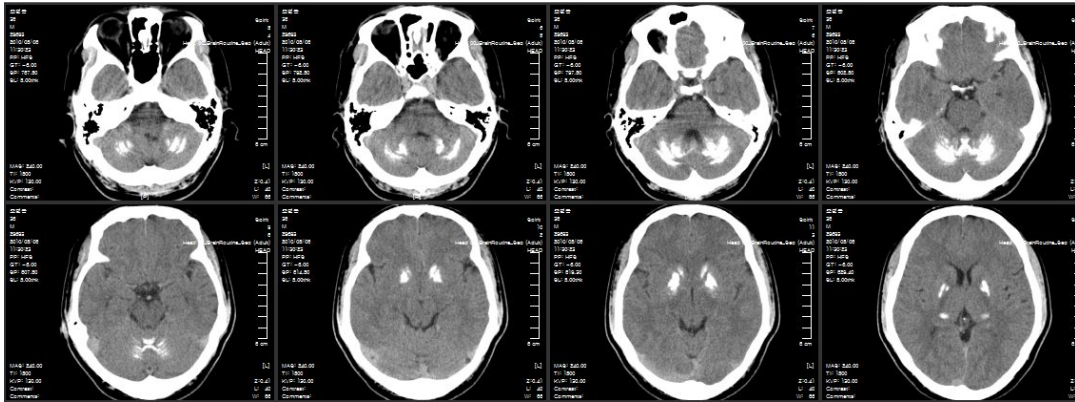


Fig. 2. Brain CT of the patient's 38-year-old son.

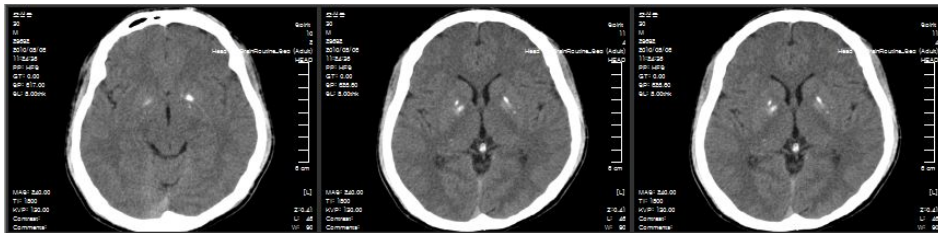


Fig. 3. Brain CT of the patient's 30-year-old son.

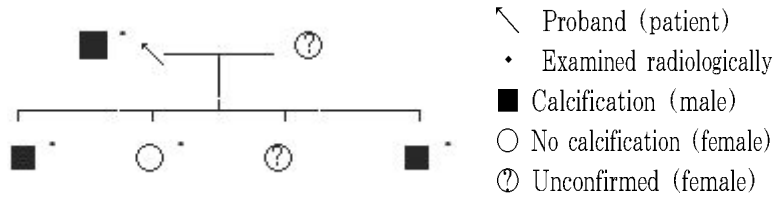


Fig. 4. Pedigree of the family.

5) 韓方四診：顔面紅潮, 舌紅苔黃厚, 脈遲無力

6) 신경학적 검사

Table 1. Neurological Examination

Neurological examination	Assessment
Conscious level	alert
Cranial nerves function	normal
Motor system function	intention tremor (involuntary movement of both fingers)
Sensory system function	normal
Deep tendon reflexes	normal

7) 신경심리 검사

Table 2. Neuropsychological Tests

Neurological examination		Score
	CDR	0 point
	MMSE-KC*	26 point
	K-GDS†	10 point
Frontal lobe releasing sign	Sucking reflex	normal
	Snout reflex	normal
	Grasp reflex	normal
	Palmo-mental reflex	normal
	Glabellar reflex	normal
	Gegenhalten reflex	normal
	Higher cerebral function	Contrast program
Frontal lobe function test	Go-No-Go Test	normal
	Alternative square & triangle	normal
	Luria Loop	normal
	Fist-Edge-Palm	normal
Cerebellar function and coordination	Finger to nose test	intention tremor
	Heel to shin test	normal
	Rapid alternating movement	slow & irregular movement
	Rebound phenomenon	negative
	Tandem gait	gait unstable
	Romberg's test	negative
	K-ADL‡	good
	K-IADL§	good
	AI	92 point

CDR : clinical dementia rating (0 point = none, 0.5 point = questionable, 1 = mild dementia, 2 = moderate dementia, 3 = severe dementia, 4 = profound dementia, 5 = terminal dementia)

*MMSE-KC : mini-mental state examination in the Korean version of CERAD assessment packet (24 point over : certain normal, 19 point below : certain dementia / total 30 point)

†K-GDS : Korea form of geriatric depression scale (14-18 point : mild depression, 19-21point : moderate depression, 22 point over : severe depression / total 30 point)

‡K-ADL : Korean activity of daily living

§K-IADL : Korean instrumental activity of daily living

||AI : activity index (total 92 point)

8) 혈액검사소견

생화학 검사(간기능검사, 신기능검사, 전해질 검사, 혈청지질검사) 및 혈액학 검사 상 이상

소견은 관찰되지 않음.

9. 한약치료

Table 3. Herb Medication of Case

投藥期間	處方名	處方 構成 및 加減	服用 回數
초진시 ~ 치료 11일째 까지	柴胡加龍骨牡蠣湯加減	시호 10g 반하 8g 제지 북령 6g 용골 모려 황금 생강 인삼 대조 5g 감초 2g	10첩 # 24 1일 2회 복용
	抑肝丸	천궁 거유 800g 백출 백복령 당귀 조구등 640g 백지 청피 나복자(미초) 480g 감초 시호 320g 황련 160g 박하상 용뇌 20g	밀환 탄자대 1일 3회 1환씩 복용
치료 12일째 ~41일째 까지	導痰湯加味	반하 10g 당삼 8g 남성, 굴홍, 지각, 적복령 감초 생강 5g	2첩 # 3 1일 3회 복용
치료 42일째 ~ 99일째 까지	補中益氣湯加味	인삼 백출 진피 당귀 8g 시호 6g 승마 감초 3g 황기 10g 생강 대조 4g 천궁 방풍 형개 소엽 박하 4g 맥 문동 오미자 6g	2첩 # 3 1일 3회 복용

10. 침치료

외래에 내원한 20회에 걸쳐 1회용 호침(동방침
구제작소, 0.20 × 30 mm)을 이용하여 복외위
자세로 翳風, 風池, 肩貞, 膏肓, 承筋, 承山에 刺
入 즉시 拔鍼한 후에 양외위 자세에서 中脘, 太
陽, 外關, 合谷, 太衝에 刺鍼한 후 30분간 留鍼
하였다.

11. 진전 평가

초진시의 환자가 느끼는 진전 증상의 정도를
visual analogue scale(VAS) 10, 전혀 증상이 없
는 상태를 VAS 0으로 하여 내원시마다 평가하
였다. 진전의 정도에 대해서는 양측 견관절 90
도 굴곡 상태(양상지를 지면과 평행하게 전방
으로 뻗음)를 취한 후 좌우 兩手 3肢끝을 기준
으로 하여 발생하는 3肢의 좌우 진동폭을 10초간
관찰한 후 그 중 최대거리를 기준으로 삼았다.

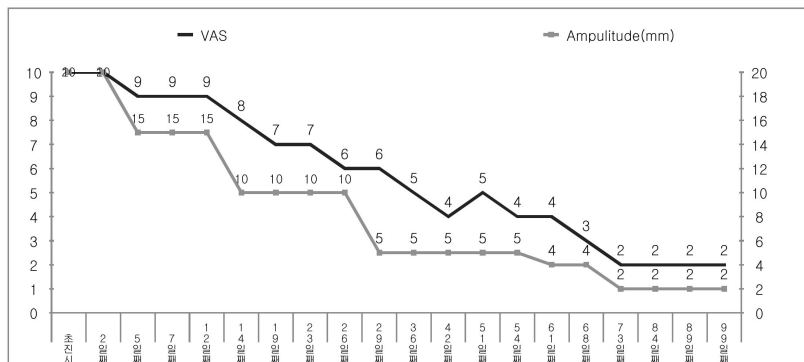


Fig. 5. Progress of tremor during outpatient treatment.

III. 고찰

뇌전산화단층촬영에서 뇌의 석회화는 0.3~1.2%
정도 관찰되며, 기저핵의 석회화(calcification of

the basal ganglia)는 0.7 % 정도로 알려져 있다.

Fahr 병(Fahr disease: FD)은 기저핵의 담창구
(globus pallidus), 소뇌 치아핵(dentate nucleus),
시상(thalamus), 대뇌 백색질(cerebral white matter),

속섭유낭(internal capsule) 등에 대칭적으로 석회화가 발생하는 것으로, 초기에는 주로 담창구에서 석회화가 시작된다¹⁰.

FD는 총 35가지의 용어로 불리며¹¹, 국내에서는 Fahr 병 이외에 특발성 기저핵 석회화증(idiopathic basal ganglia calcification: IBGC)⁸, 가족성 특발성 선조체담창구치아핵 석회화증(familial idiopathic striopallidentate calcification: FISPDC)⁵, 유전성 특발성 뇌석회화증(idiopathic familial intracerebral calcification: IFIC)³ 등으로 보고되었다.

양측 대뇌의 광범위한 석회화를 유발하는 가장 흔한 원인질환은 부갑상선 이상 등의 내분비계 질환, 그 외 중양, 일산화탄소나 납 중독, 결핵성 뇌막염(tuberculous meningitis)의 후유증, 드물게는 감염성질환(거대세포바이러스감염, 인간면역결핍바이러스) 등이 알려져 있는데¹²⁻¹⁴ 이런 광범위한 대뇌 석회화의 원인 질환을 밝힐 수 없을 경우 FD로 진단 내릴 수 있다¹³. 본 환자의 경우 신경계 증상과 징후가 있어 시행한 뇌전산화단층촬영(brain CT)상 양측 기저핵, 시상, 대뇌 백색질, 소뇌에 석회화가 관찰(Fig. 1)되어 FD로 진단 할 수 있었다.

FD는 대개 산발적으로 발생하며 가족성을 보이는 경우는 지금까지 세계적으로 20여 예에 불과하며, 주로 상염색체 우성으로 유전되나 다른 유전양상을 보이는 경우도 있다³. 국내에서 가족력이 확인된 경우는 상염색체 우성으로 유전되는 1례⁵에 불과하다. FD의 가족성을 확인하기 위하여 환자의 네 자녀 중 38세의 큰아들, 36세의 큰딸, 30세의 작은아들을 대상으로 시행한 뇌전산화단층촬영상 두 아들(Fig. 2, Fig. 3)에서 대뇌 석회화가 관찰되었으나 무증상이었으며 신경학적 검사에서도 이상은 없었다.

대부분의 대뇌 석회화는 임상증상과 연관성이 없으나¹⁵⁻¹⁷, FD는 대략 30대부터 칼슘 침착이 시작되어 40대에서 60대 사이에 다양한 임상증상이 나타난다¹². 40세 이전에서는 정신분열증과 유사한 증상으로 발현하여 후기에 치매와 파킨슨병 임상양

상이 나타나며 40세에서 60세에 발병하는 경우는 주로 치매와 이상운동으로 발현한다¹¹.

FD 에서 가장 흔히 나타나는 증상은 이상운동인데, 파킨슨 증후군(55%), 무도증(19%)의 발현빈도가 높으며, 그 밖에 진전, 무정위운동(athetosis), 근긴장이상, 운동이상증(dyskinesia) 등도 관찰된다^{11,18}.

FD 환자의 약 3분의 1에서 정신운동지체, 시각공간감각이상, 학습능력 저하, 편집기능 장애를 포함한 인지기능 저하가 관찰되기도 한다¹⁸. FD 환자가 보이는 인지기능 장애는 주의력과 집중능력의 감퇴, 최근 기억의 저하, 구음장애를 동반한 반향증(palilalia), 계산불능 및 추상력 감퇴의 형태로 나타나는 것이 보통이다⁹.

FD 환자에서 나타나는 정신증상은 지주막하공간의 확장 정도 및 뇌실질에 침착되는 칼슘의 양과 비례하는 것으로 알려져 있다. 기분장애(mood disorder)가 가장 흔한 정신 증상인데 환자의 약 1/5에서 최초증상으로 나타나며 병이 진행되는 경과 중에 약 2/3의 환자에서 기분장애가 나타난다. 우울증이 약 40%, 조증이 약 20%에서 관찰되고 강박장애도 흔히 나타난다¹⁸⁻¹⁹. FD 환자에서 정신증이나 기분장애가 치료되면 인지기능도 개선된다는 보고¹⁹도 있다. 본 환자의 경우 미약한 좌반신소력 및 어둔증상, 양상지진전을 호소하였으나 일상생활에 큰 지장은 없었으며 본원에서 시행한 신경학적 검사(Table 1) 및 신경심리 검사(Table 2)에서도 소뇌 기능 평가를 위한 손가락코대기검사(finger to nose test)에서 의도진전(intention tremor), 빠른갈항운동(rapid alternating movement ; hand pronation supination test) 시행시 다소 느리고 불규칙함, 일렬보행(tandem gait)상 보행 자세의 불안정이 관찰된 것을 제외하고 의식수준 평가(conscious level assessment), 뇌신경 기능(cranial nerves function) 검사, 운동계 기능(motor system function) 검사, 간이정신상태검사(mini-mental state examination in the Korean version of CERAD Assessment Packet: MMSE-KC), 한국형 노인 우울 척도(Korea form

of geriatric depression scale: K-GDS), 전두엽 기능검사(frontal lobe function test), 한국형 일상생활 활동(Korean activity of daily living: K-ADL), 한국형 도구적 일상생활활동(Korean instrumental activity of daily living: K-IADL), 일상생활동작과 운동기능을 포괄적으로 포함하여 평가하는 도구인 활동지수(Activity Index: AI) 평가 검사 상 정상 소견을 보였다.

FD는 발병기전이 명확하지 아니하므로 효과적인 치료 방법은 없는 현실이며, 대증치료와 경과관찰이 이루어지고 있다. 석회화를 제거하는 방법으로 칼슘채널차단제인 nimodipine, 뼈와 칼슘대사에 사용하는 biphosphonate(disodium etidronate), 칼슘 chelators를 사용한 보고²⁰⁻²¹가 있으나 모두 석회화를 감소시키지는 못했다. 향후 발병기전에 대한 이해가 이루어질 때 가능할 것으로 사료된다²⁰. 본 환자에게는 주소증인 兩上肢振顫을 치료목표로 삼고 변증시체에 근거한 柴胡加龍骨牡蠣湯加減, 抑肝丸, 導痰湯加味, 補中益氣湯加味 복용과 침치료(翳風, 風池, 肩貞, 膏肓, 承筋, 承山, 中腕, 外關, 太陽, 合谷, 太衝)를 통하여 자각적인 증상의 호전을 이끌어 낼 수 있었다. 치료 시작일과 종결일에 촬영한 뇌전산화단층영상을 비교한 결과 석회화 병변의 변화는 관찰되지 않았다.

상기 증례는 兩上肢振顫 증상을 주소로 내원하여 당시 본원에서 시행한 뇌전산화단층촬영 상 Fahr Disease 진단을 받고 진전과 관련된 한약 및 침치료를 받은 환자이다. 혈액검사상 특이소견은 관찰되지 않았으며 신경학적 검사 및 치매 척도, 우울증 척도, 일상생활활동 척도 등을 포함한 신경심리 검사상에서도 의도진전(intention tremor) 및 보행 불안정 외에는 특이 소견을 보이지 않았다. 진전 치료 경과를 살펴보면 진료 시작일에 육안상으로 확연히 드러나는 진폭 20 mm의 진전이 관찰되었으나 치료 기간 동안 서서히 감소를 보여 진료 종결일에는 육안상 미미할 정도의 떨림만이 관찰되었으며, VAS 10에서 시작한 자각적 상태 또한

최종적으로 VAS 2의 미약한 증상잔존만을 호소하였다. 총 20회에 걸친 침치료는 震顫증상에 대한 標治를 목표로 痰熱風動으로 변증하여 祛風泄熱하는 翳風, 祛風解表하는 風池, 上肢 이상을 언제나 올바르게 존속시킨다는 혈명하에 上肢部 질환에 사용하는 肩貞, 어려운 증상이나 병(膏)을 치료하는 혈자리(膏)로 益氣補血의 혈성을 가진 膏肓, 調乘降 및 化濕滯하는 中腕, 祛六淫表邪 및 疎風解表하는 外關, 四關穴로서 通經活絡 疎風解表하는 四關穴인 合谷·太衝을 사용하였으며, 舒筋의 의미를 지닌 承筋·承山, 頭面部 질환에 사용하는 經外奇穴인 太陽²²을 사용하여 환자가 부차적으로 호소하는 頭不清 및 上肢部 癱木感을 치료하고자 하였다. 당약치료에 있어 초진시부터 11일째까지는 주증인 震顫과 동반증상인 胸滿, 煩驚, 心悸亢進, 頭不清에 대하여 標實症으로 판단하여 調和氣血 및 安神震驚의 효과가 있으며, 중추억제작용이 보고되어 있는 柴胡加龍骨牡蠣湯²³⁻⁵ 및 본원에서 제반 신경증 치료에 쓰이는 抑肝丸을 사용하여 상지 진전폭 완화(20 mm→15 mm) 및 동반증상의 50% 호전을 이끌어 내었다. 치료 12일째에서 41일까지는 잔존증상 소실 및 뇌석회화병변이라는 서양의학적 진단에 입각하여 『濟生方』에 “一切痰厥, 頭目旋暈, 痰飲留積不散, 胸膈痞塞, 脇肋脹滿, 頭痛吐逆, 喘急痰嗽, 坐臥不安, 飲食不思”라 처음 수록된 이래 중풍과 一切의 담음을 치료하고, 서양의학적으로 고지혈증, 고혈압, 동맥경화, 뇌색전, 뇌경색 등에 광범위하게 활용되고 있는 導痰湯²⁶을 사용하여 진전폭 완화(15 mm→5 mm) 및 동반증상의 소실을 이끌어 내었다. 치료 42일째에서 치료 종료일까지의 약 2개월간은 兩上肢振顫의 발병 당시부터 서서히 진행되어 온 少氣懶言, 喜臥, 手足冷, 食慾低下 증상 및 脈遲無力을 토대로 本症을 氣虛로 변증하여 壯氣元陽를 목표로 補中益氣湯²⁷을 사용하였다.

본 임상례는 FD에 대한 직접적인 치료는 아니었으나 한약 치료 및 침치료를 통하여 진전증상의 호전을 이끌어 낸 증례로서 향후 FD 환자에 대한

한방치료 적용 가능성을 보여주었다는데 그 의의가 있다고 하겠다.

그러나 FD를 지칭하는 용어가 매우 다양하여 FD의 명확한 기준에 근거한 치료 평가를 세우지 못하였고, 양측 대뇌의 광범위한 석회화를 유발하는 가장 흔한 원인질환인 부갑상선 이상 등의 내분비계 질환을 배제하기 위한 추가적인 호르몬 검사가 이루어지지 않았으며, 부인 및 다른 한명의 딸에 대한 뇌전산화단층촬영이 이루어지지 않아 FD가 가족력을 띤다는 점만을 확인하고 상염색체 우성 유전 여부를 확인할 수 없었던 점(Fig. 4)은 본 보고가 가지는 한계이다.

IV. 결 론

저자들은 본 증례를 통해 Fahr disease에 대하여 한의계에 알리고 이를 통해 향후 FD의 한방치료 가능성을 모색하고자 이에 보고하는 바이다.

참고문헌

1. Manyam BV. What is and what is not 'Fahr's disease'. *Parkinsonism Relat Disord* 2005;11(2):73-80.
2. Scotti G, Scialfa G, Tampieri D, Landoni L. MR imaging in Fahr disease. *J Comput Assist Tomogr* 1985;9:790-2.
3. 최영철, 손영호, 김윤중, 정재우, 김진수. 추체로 퇴화가 동반된 유전성 특발성 뇌석회화증. *대한신경과학회지* 1991;9(1):101-6.
4. 조창성, 박정하, 송관영, 한유경, 김충현, 허영일. Fahr's disease 치험 1례. *대한신경외과학회지* 1995;24(7):835-40.
5. 김성희, 유봉구, 김광수, 유경무, 조영덕. 가족성 특발성 Striopallidodentate 석회화증. *대한신경*

- 과학회지 2003;21(2):191-4.
6. 윤영신, 강희진, 김정은, 김범산, 박기덕, 최영규 등. 경도인지장애와 운동과다증을 동반한 fahr 환자 1예. *대한치매학회지* 2010;9:50-4.
7. 허재혁, 최윤재, 이정민. 전두엽 기능 이상을 주소로 발현한 Fahr 병 1예. *대한신경과학회지* 2007;25(4):549-52.
8. 신희영, 신일선. 치매가 동반된 특발성 기저핵 석회화 1예. *생물정신의학* 2006;13(1):38-42.
9. 한설희. 진행성의 인지기능 장애로 발현한 Fahr 병. *충북의대학술지* 2004;14(2):88-92.
10. Kobari M, Nogawa S, Sugimoto Y, Fukuuchi Y. Familial idiopathic brain calcification with autosomal dominant inheritance. *Neurology* 1997;48:645-9.
11. Manyam BV, Walters AS, Narla KR. Bilateral striopallidodentate calcinosis:clinical characteristics of patients seen in a registry. *Mov Disord* 2001;16:258-64.
12. Uygur GA, Liu Y, Hellman RS. Evaluation of regional cerebral blood flow in massive intracerebral calcifications. *J Nucl Med* 1995;36:610-2.
13. Faria AV, Pareira IC. Computerized tomography findings in Fahr's syndrome. *Arq Neuropsiquiatr* 2004;62:789-92.
14. Jung HW, Kim IO, Kim WS, Hwang WS, Yeon KM. Intracranial Tuberculosis in Children:CT Findings before and after Treatment. *J Korean Radiol Soc* 1996;35:273-8.
15. Koller WC, Cochran JW, Klawans HL. Calcification of the basal ganglia: computerized tomography and clinical correlation. *Neurology* 1979;29:328-33.
16. Sanchetee P, Venkataraman S, Mohan C, Shetty DD, Iyengar G. Basal ganglia calcification. *J Assoc Physicians India* 1999;47:507-9.
17. Gomille T, Meyer RA, Falkai P, Gaebel W,

- Konigshausen T, Christ F. Prevalence and clinical significance of computerized tomography verified idiopathic calcinosis of the basal ganglia. *Radiology* 2001;41:205-10.
18. Lopez-Villegas D, Kulisevsky J, Deus J, Junque C, Pujol J, Guardia E, et al. Neuropsychological alterations in patients with computed tomography -detected basal ganglia calcification. *Arch Neurol* 1996;53:251-6.
 19. Trautner RJ, Cummings JL, Read SL, Benson DF. Idiopathic basal ganglia calcification and organic mood disorder. *Am J Psychiatry* 1988; 145:350-3.
 20. Loeb JA. Functional improvement in a patient with cerebral calcinosis using a bisphosphonate. *Mov Disord* 1998;13:345-9.
 21. Boller F, Boller M, Gilbert J. Familial idiopathic cerebral calcifications. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1977;40:280-5.
 22. 대한침구학회 고재편찬위원회 편저. 鍼灸學 下. 2판. 과주: 집문당; 2008. p. 24, 109, 148, 155-6, 202, 210, 234, 257, 306, 344.
 23. 謝觀. 東洋醫學大辭典. 서울: 고문사; 1995. p. 457.
 24. 김동임, 서상훈, 김수역. 한방제제의 행동약리학적인 연구(第9報)-柴胡加龍骨牡蠣湯역기스의 中樞抑制作用에 關하여. 경희약대논문집 1987;15 :117-8.
 25. 서승호, 임현주, 정인철, 이상룡. 복진을 통한 시호가용골모려탕 투여로 호전된 진전 환자 1 예. 대전대학교한의학연구소논문집 2007;16(1) :69-79.
 26. 정현우, 금희성. 導痰湯이 白鼠의 腦血流改善 및 作用機轉에 미치는 效果. 동의병리학회지 2000;14(2):233-44.
 27. 劑當芳. 中醫臨證手冊. 中國: 四川辭書; 1988. p. 197.