

중대뇌동맥 영역에 발생한 다발성 뇌경색 환자의 보행장애에 대한 한의 복합 치료: 증례보고 1례

채인철, 최인우, 양지혜, 강지윤, 유주영, 정은선, 김운식, 설인찬, 유호룡
대전대학교 한의과대학 심계내과학교실

Case Report of Multiple Cerebral Infarction in Middle Cerebral Artery with Gait Disturbance Treated by Korean Medicine

In-cheol Chae, In-woo Choi, Ji-hae Yang, Jie-yoon Kang, Ju-young Ryu,
Eun-sun Jung, Yoon-sik Kim, In-chan Seol, Ho-ryong Yoo

Dept. of Cardiology and Neurology of Korean Medicine, College of Korean Medicine, Dae-jeon University

ABSTRACT

Objectives: This study reported about a patient with a right middle cerebral artery infarction whose gait disturbance was improved by Korean medicine treatment.

Methods: The patient was treated with a Korean herbal medicine (*Gami-yukmjijhwang-tang*) along with acupuncture, electroacupuncture, moxibustion, cupping, and physical therapy. The treatment effect was evaluated with the manual muscle test (MMT) and the Korean version of the modified Barthel index (K-MBI). The gait of the patient was evaluated by a 10-m walk test (10MWT), the timed up and go (TUG) test, the functional ambulation profile (FAP) score, and the functional ambulatory category (FAC) score. Spatiotemporal parameters were evaluated using a walkway system (GAITRite®, CIR Systems, Inc., USA).

Results: After 83 days of traditional Korean medicine treatment, the K-MBI and FAC scores improved from 50 to 70 and from 1 to 4, respectively. The 10MWT and TUG tests also improved from 24.86 to 16.66 sec and from 22.35 to 17.62 sec, respectively. GAITRite® measurements reflected gait improvements: the FAP score improved from 55 to 86 sec; the step time improved from 0.72 to 0.669 sec; the step length improved from 31.076 cm to 41.284 cm; the gait velocity improved from 42.8 cm/sec to 64.1 cm/sec; the cadence improved from 93.6 steps/min to 90.8 steps/min. No adverse effects resulting from treatment or evaluation occurred during the admission period.

Conclusions: This study suggests that traditional Korean medicine treatment may reduce symptoms and improve the quality of life in patients with cerebral infarction.

Key words: cerebral infarction, gait disturbance, traditional Korean medicine, GAITRite®, case report

1. 서 론

뇌졸중은 운동 장애를 일으키는 대표적인 질환

· 투고일: 2021.03.23, 심사일: 2021.05.27, 게재확정일: 2021.05.28
· 교신저자: 유호룡 대전광역시 서구 대덕대로 176번길 75
대전대학교 대전한방병원
TEL: +82-42-470-9131 FAX: +82-42-470-9005
E-mail: medicdragon@hanmail.net

으로, 근육 운동 또는 운동 능력을 제한한다¹. 뇌졸중 후에 발생하는 경직은 관절운동에 제한을 발생시켜 통증과 관절의 구축을 일으켜 일상생활에서의 동작과 보행을 방해한다². 운동 능력은 뇌졸중 이후 신체 장애의 정도를 결정하는 중요한 요소로, 그 중에서도 보행이 가장 중요한 요소가 된다^{3,4}. 보행장애는 뇌졸중 이후에 발생하는 기능 장애에

크게 기여해 개인의 전반적인 기능과 삶의 질을 저해하기 때문에 뇌졸중 환자의 재활 치료의 핵심 목표가 된다^{5,6}. 뇌졸중 환자 대부분의 운동기능 회복은 발병 후 3개월 이내에 이루어지기 때문에, 뇌졸중 이후에 발생한 합병증 등을 최소화하고 기능 회복을 돕기 위해 조기에 재활치료를 시행하는 것이 좋다².

뇌경색은 한의학적으로 人事不省, 手足癱瘓, 口眼喎斜, 言語蹇澁, 偏身麻木 등의 임상증상을 나타내는 병증인 中風의 범주에 속한다. 한의학에서 中風은 本虛表實한 질환으로, 中風으로 인한 편마비와 보행장애 증상은 手足癱瘓, 偏枯, 偏癱 등의 이름으로 표현되었고 이는 營血不足으로 인한 氣虛와 血이 瘀滯하여 經脈을 가로막아 발생하는 것으로 인식하기도 했다⁷.

현재 뇌졸중 환자의 보행장애를 주제로 한 국내의 한의 치료 증례 보고가 발표된 바는 많지만, 뇌경색 환자에게 한의 치료를 시행해 호전된 보행장애를 GAITRite®를 이용해 객관적으로 평가한 증례 보고는 2개^{8,9}로 다양한 증례가 보고되지 않았고, 그 중 한의 치료 중재에서 인체 후면에 침 치료를 시행하여 보행장애의 호전을 확인한 증례는 보고되지 않은 상태이다. 이에 저자는 중대뇌동맥에 발생한 다발성 뇌경색 환자의 보행장애에 대한 한의 복합 치료 증례를 경험하여 보고하는 바이다.

II. 증례

1. 대상환자 정보

본 증례는 2020년 6월 11일 지역 대학병원에서 뇌경색 진단을 받고 약 1개월간 입원치료를 받은 이후에 지속적인 보행장애에 대한 치료를 받기 위해 2020년 7월 6일부터 2020년 9월 26일까지 본원에서 치료를 받은 69세 남성을 대상으로 작성되었다. 본 증례는 Case Report guideline(CARE guideline)¹⁰을 준수하여 작성되었으며, 후향적 증례보고로서

IRB 심의(DJDSKH-21-E-04)를 거쳤다.

2. 병력 및 증상

환자는 2015년경 전립선비대증으로 전립선부분 절제술을 받은 기왕력이 있는 환자로, 2020년 6월 11일 아침 기상 후에 특별한 유발 요인 없이 발생한 좌측 편마비와 보행장애로 당일 지역 대학병원 응급실로 이동하여 Brain MRI DWI(Diffusion Weighted Image)를 촬영하여 Rt. MCA infarction (multiple acute infarction in right frontal, right temporal, right basal ganglia, and right corona radiata)와 함께 추가적으로 고혈압과 이상지질혈증을 진단을 받고 입원하여 2020년 7월 6일까지 약 1개월간 지역 대학병원에서 입원 치료를 받았다. 환자는 지역 대학병원에서의 치료 이후에도 뇌경색 후유증으로 지속적인 좌측 편마비와 보행장애를 호소하여 2020년 7월 6일부터 본원에 입원하여 치료를 시작하였고 2020년 9월 26일까지 83일간 입원하여 한의 복합 치료를 받았다. 가족력은 아버지의 폐암이 있었고, 사회력은 음주력(소주 1병/일), 흡연력(50갑년), 기호식(캔커피 4-5개/일)이 존재했다. 환자는 입원 당시 vital sign에서는 이상을 보이지 않았고, EKG에서 sinus bradycardia, Chest PA에서 고혈압으로 인한 mild cardiomegaly를 확인하였다. 신경학적 검사상 마비측 deep tendon reflex에 항진 소견과 마비측 Hoffman sign, Ankle clonus 양성 소견을 보였다. 입원 다음날 실시한 혈액검사상 공복혈당 104 mg/dL, HbA1c 6.4%로 당뇨병 진단 기준의 경계에 해당되어 BST를 입원 기간 중에 정기적으로 측정하였다. 환자는 脈診상 弦滑, 舌診상 舌紅, 白苔, 胖大舌, 齒痕舌, 腹診상 下腹無力하였고, 식사-소화-대변-소변-수면 중에는 야간뇨 1-4회로 인한 중도 각성하는 것을 제외하고는 불편함이 없었다. 환자 병력에 대한 timeline은 Fig. 1에 표시하였고, 환자의 Brain MRI & MRA 사진은 Fig. 2에 표시하였다.

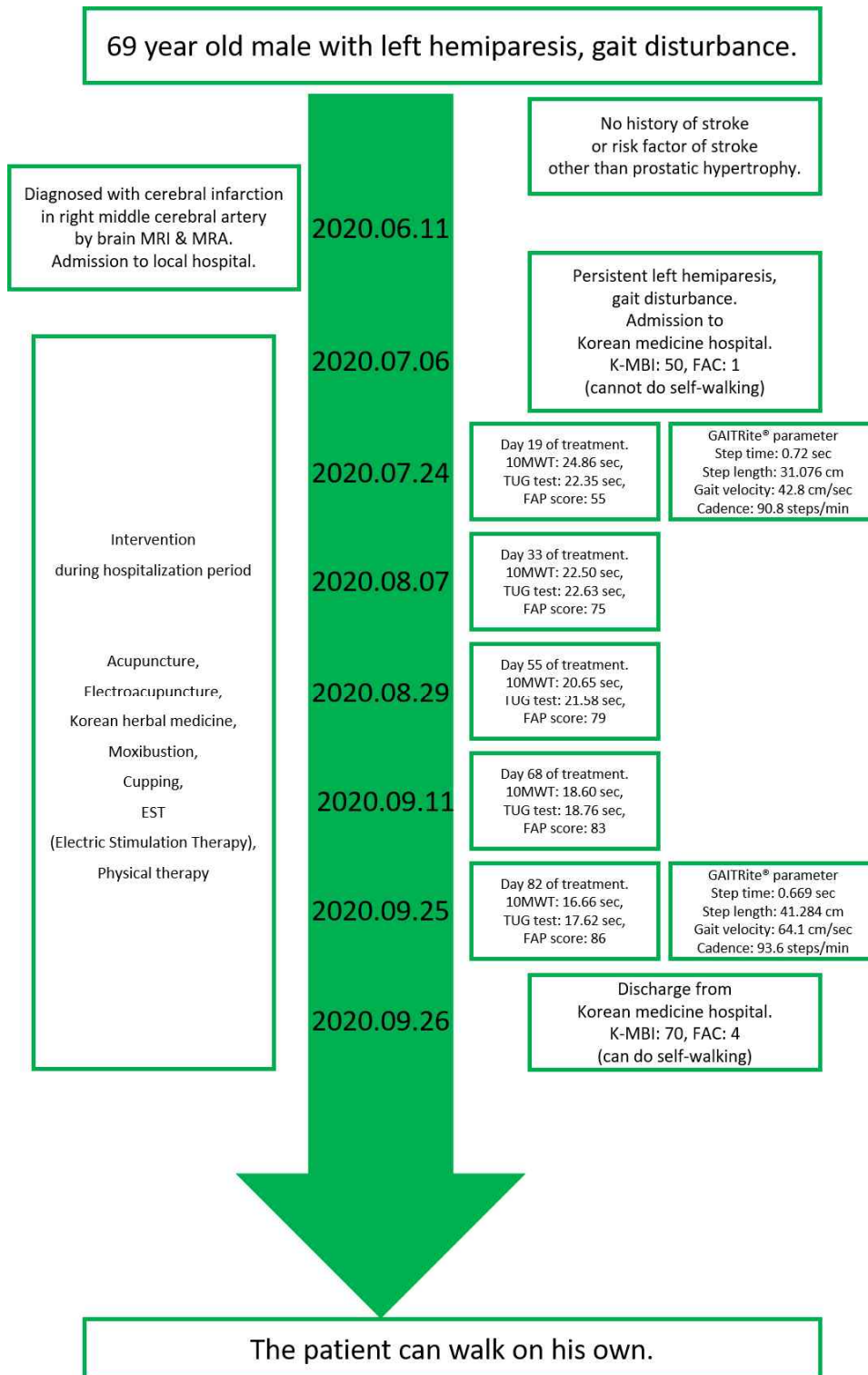
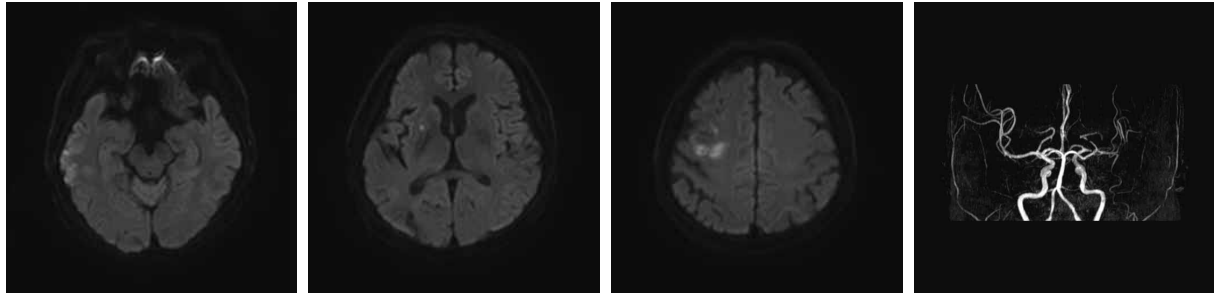


Fig. 1. Timeline of the patient's history.



a. Brain MRI (DWI)

b. Brain MRA

Fig. 2. Brain MRI & MRA (2020.06.11).

*DWI : diffusion weighted image

3. 치료적 증재

침 치료는 병동 주치의 한의사에 의해 시행되었고, 입원 기간 중 매일 1일 2회(오전 8시 30분, 오후 2시) 멸균된 일회용 호침(0.16 mm×30 mm, stainless steel, 동방침구제작소)을 사용하여 GV20(百會), Ex-HN1(四神聰)과 양측 LI4(合谷), TE5(外關), LI10(手三里), LI11(曲池), ST36(足三里), GB34(陽陵泉), GB39(懸鐘), SP6(三陰交), SP3(太白), LR3(太衝), GB41(足臨泣)에 자침하였고, 일회용 알코올 솜으로 피부를 소독한 이후에 5~20 mm 깊이로 침을 자입하고 15분간 유침하였다. 동시에 1일 1회 마비측의 LI4(合谷)과 LI11(曲池), LR3(太衝)과 ST36(足三里)에 4 Hz로 전침 치료를 시행하였다. 또한 이틀 간격으로 일주일에 총 3번은 오후 자침 시 멸균된 일회용 호침(0.20 mm×30 mm, stainless steel, 동방침구제작소)을 사용하여 BL9(玉枕)와 양측 GB39(懸鐘), GB34(陽陵泉), BL36(承扶), BL40(委中), BL57(承山), BL58(飛揚), SP6(三陰交), GB30(環跳), EX-B7(腰眼), GB20(風池), BL10(天柱), BL23(腎俞), BL25(大腸俞), BL26(關元俞), BL27(小腸俞), KI1(湧泉)에 자침하였고 일회용 알코올 솜으로 피부를 소독한 이후에 15 mm 깊이로 침을 자입하고 10분간 유침하였다.

한약 치료는 탕약으로 加味六味地黃湯을 하루 2첩 3포, 1포당 70 cc로 전탕하여 8AM, 1PM, 6PM에 복용하도록 하였다. 처방 1첩의 내용과 용량은

Table 1에 표시하였다. 환산제로는 심적환 1포를 1PM에 복용하도록 하였다. 입원 기간 중, 지역 대학병원에서 퇴원 시 처방 받은 약물들은 한약과 같이 겸하여 복용하게 하였고, 약물들은 Table 2에 표시하였다.

Table 1. Composition of *Gami-yukmijihwang-tang*

Herb medicine	Latin name	Dose (g) per day
鹿茸	<i>Cervi Pantotrichum Corn</i>	8
熟地黃	<i>Rehmanniae Radix Preparata</i>	8
山茱萸	<i>Corni Fructus</i>	8
山藥	<i>Dioscoreae Rhizoma</i>	6
麥門冬	<i>Liriope platyphylla Wang et Tang</i>	8
枸杞子	<i>Lycii Fructus</i>	8
五味子	<i>Schisandra chinensis Baillon</i>	4
玄蔘	<i>Scrophulariae Radix</i>	8
當歸	<i>Angelicae Gigantis Radix</i>	8
川芎	<i>Cnidium officinale Makino</i>	6
白芍藥	<i>Paeoniae Radix Alba</i>	8
黃芪	<i>Astragalus membranaceus Bunge</i>	4
人蔘	<i>Ginseng Radix</i>	2
前胡	<i>Peucedani Radix</i>	4
瓜蒌仁	<i>Trichosanthis Semen</i>	4
天花粉	<i>Trichosanthis Radix</i>	4
骨碎補	<i>Drynariae Rhizoma</i>	6
牛膝	<i>Achyranthis Radix</i>	6
杜沖	<i>Eucommiae Cortex</i>	6
天麻	<i>Gastrodiae Rhizoma</i>	4

Table 2. Western Medicine

Date	Component	Usage
2020.07.06	Aspirin 100 mg (antiplatelet)	Taking one pill after breakfast
	Clopidogrel 75 mg (antiplatelet)	
~		
2020.09.26	Amlodipine 5 mg (anti-hypertensive)	
	Rosuvastatin 10 mg (anti-hyperlipidemia)	

그리고 매일 무연전자뜸(Cettum, 케이메디칼)을 좌측 상하지 LI11(曲池)와 ST36(足三里)에 15분간 유지하였고, 일요일을 제외한 6일간 뜸판(단전구합, 동방침구제작소)에 황토풀(쑥탄, 동방메디컬)을 3장 넣어 CV12(中脘), CV8(神闕), CV4(關元)에 30분간 간접구를 유지하였다. 또한 물리 치료 중에서 부항 치료는 일회용 부항컵(2호-내경 45 mm, 동방메디컬)을 사용하여 膀胱經 양측 1선을 따라 3분간 유치한 후 제거하였고, EST(Electrical Stimulation Therapy, 전기자극치료)는 일요일을 제외한 6일간 마비측의 상지 위약과 관련된 삼각근, 상완이두근, 수지신근 및 하지 위약과 관련된 대퇴사두근, 전경골근, 장비골근에 15분간 시행하였다. 도수치료 및 재활 운동은 본원 가정의학과에 의뢰하여 일요일을 제외한 6일간 좌측 편마비 및 보행장애와 관련하여 물리치료사를 통해 도수치료를 30분간 시행하였다.

4. 평가 방법

치료 중 환자의 운동 기능 평가를 위해 입원기간 중 일주일에 1번씩 Medical Research Council (MRC)에서 제안한 scale을 통해 도수근력검사(Manual Muscle Test, MMT)¹¹를 시행하였다. 그리고 환자의 일상생활 수행 능력 평가하기 위해 뇌졸중 환자의 장애 평가에 유효성이 검증된 한국형 수정바델지수(Korean version of Modified Barthel index, K-MBI)¹²를 입원일과 퇴원일에 시행하여

치료 전후의 점수를 비교하였다. 현재 K-MBI는 뇌병변장애 중 전체 기능장애 정도를 판정할 때 사용하고 있고, 장애등급 1급에 해당하는 사람은 K-MBI 32점 이하, 2급은 K-MBI 33~53점, 3급은 K-MBI 54~69점, 4급은 K-MBI 70~80점, 5급은 K-MBI 81~89점, 6급은 K-MBI 90~96점이다.

환자의 보행 기능 평가를 위해서는 GAITRite® system과 Functional Ambulation Profile score(FAP score), 10 m 보행 검사(10 m walk test, 10MWT), 일어나 걷기 검사(Timed Up and Go test, TUG test), 기능적 보행 지수(Functional Ambulation Category, FAC)를 사용하였다. GAITRite® system(CIR System Inc, USA)은 뇌졸중 환자를 대상으로 시공간적 보행 변수의 측정에 타당도와 신뢰도가 검증된 보행 분석 장비¹³로, GAITRite®를 통해 다양한 시공간적 보행 변수와 함께 뇌졸중 환자의 특징적인 시공간적 보행 변형을 반영하여 보행 능력을 평가하기 위한 도구로써 유용함이 보고된 FAP score¹⁴를 측정하였다. FAP score는 최저 점수가 30점, 최고 점수가 100점으로 구성되고 정상 성인이 편안한 속도로 보행할 때 FAP score는 95~100점에 해당하는데, 편마비 환자와 같이 보행장애를 호소하는 환자의 증상 정도가 심할수록 FAP score는 감소하고 증상 정도가 호전될수록 FAP score가 증가한다¹⁵. GAITRite®를 이용한 검사는 환자를 보행판이 시작되는 부분보다 3 m 앞에 서있게 하고, 걷기를 시작하라는 구두 신호를 환자에게 전달하여 환자가 편안한 속도로 걷게 하고, 환자를 보행판이 끝나는 부분보다 3 m 더 걷게 한 후에 걸음을 멈추도록 지시하여 측정하였다. GAITRite®를 활용한 보행 분석은 환자의 상태에 따라 2~3주 간격으로 시행하였고, 매 시행시마다 3회 반복 측정하여 그 평균값을 사용하였다. 뇌졸중 환자의 보행 기능 평가 도구로 유용한 10MWT¹⁶의 경우, 평평한 바닥에 10 m 거리의 일직선에 시작점과 끝점을 표시하여 환자로 하여금 편안한 속도로 걷게 하여 걸리는 시간을 측정하였다. TUG test는 대상자의 운동

성과 균형을 측정할 수 있는 검사법으로 뇌졸중 환자를 대상으로 기능적 보행 및 동적 균형에 대한 신뢰도와 타당도가 검증된 검사법이다¹⁷. TUG test는 환자가 팔걸이가 있는 의자에 앉은 상태에서 시작하였고, 신호를 환자에게 전달하면 환자가 일어나 3 m를 걷고 반환점을 돌아 다시 3 m를 걸어 돌아와 의자에 앉기까지 걸리는 시간을 측정하였다. 본 증례에서는 10MWT, TUG test를 GAITRite® 보행 분석을 시행하는 날짜에 시행하였고, 매 시행

시마다 3회 반복 측정하여 그 평균값을 사용하였다. FAC는 6점 척도로 구성되어 있고, 뇌졸중 환자의 보행에 대해 도움의 정도와 자립성에 따라 간편하고 빠르게 평가할 수 있는 신뢰도와 타당도가 검증된 효율적인 검사 방법¹⁸으로 FAC score에 따른 기준은 Table 3에 표시하였다. 환자의 보행 양상의 변화가 관찰될 때마다 FAC score를 평가하여 기록하였다.

Table 3. The Functional Ambulation Categories

Score	Explanation
0	nonfunctional ambulator. a patient who is not able to walk at all or needs the help of 2 therapists.
1	ambulator, dependent on physical assistance a patient who requires continuous manual contact to support body weight as well as to maintain balance or to assist coordination.
2	ambulator, dependent on physical assistance. a patient who requires intermittent or continuous light touch to assist balance or coordination.
3	ambulator, dependent on supervision. a patient who can ambulate on level surface without manual contact of another person but requires standby guarding of one person either for safety or for verbal cueing.
4	ambulator, independent, level surface only. a patient who can ambulate independently on level surface but requires supervision to negotiate (eg, stairs, inclines, nonlevel surfaces).
5	ambulator, independent. a patient who can walk everywhere independently, including stairs.

5. 치료 경과

환자는 본원 입원 시와 퇴원 시에 elbow extension 외에는 마비측 상하지의 MMT 변화는 관찰되지 않았다. K-MBI의 경우 입원 시 50점에서 퇴원 시 70점으로 호전되었고, FAC의 경우에도 자가 보행이 불가능한 score 1에서 자가 보행이 가능한 score

4로 호전되었다. 입원 기간 중 치료 및 평가 과정으로 인해 환자에게 부작용이 발생하지 않았고, 퇴원 11일 전에 시행한 혈액검사상 입원시와 비교하여 이상 수치가 없음을 확인하였다. 치료 경과에 대한 자세한 내용은 Table 4에 표시하였다.

Table 4. The Change of MMT, K-MBI and FAC

		Admission (2020.07.06)	Discharge (2020.09.26)
MMT (left side)	Upper limb	4 (elbow extension: 3+, hand grip: 3)	4 (elbow extension: 4, hand grip: 3)
	Lower limb	4	4
K-MBI		50/100	70/100
FAC		Score 1	Score 4

*MMT : manual muscle test, K-MBI : Korean version of modified Barthel index, FAC : functional ambulation category

GAITRite® 검사는 입원 19일차, 33일차, 55일차, 68일차, 82일차로 총 5회차를 진행하였다. FAP score는 1차에 55점에서 5차에 86점으로 호전되었고, 마비측 step time과 step length, gait velocity, cadence의 경우 각각 1차와 5차에 0.72 sec에서 0.669 sec로, 31.076 cm에서 41.284 cm으로, 42.8 cm/sec에서 64.1 cm/sec로, 90.8 steps/min에서 93.6

steps/min으로 호전되었다. 10 m walk test와 TUG는 각각 1차와 5차에 24.86 sec에서 16.66 sec으로, 22.35 sec에서 17.62 sec으로 호전되었다. GAITRite® 검사의 자세한 결과와 FAP score는 Table 5에 표시하였고, 10MWT와 TUG 검사의 자세한 결과와 변화 추이는 Table 6과 Fig. 3에 표시하였다.

Table 5. The Change of GAITRite® Parameter

Date	7/24 (day 19)		8/7 (day 33)		8/29 (day 55)		9/11 (day 68)		9/25 (day 82)	
Bilateral parameters	Left	Right	Left	Right	Left	Right	Left	Right	Left	Right
Step time (sec)	0.72	0.605	0.696	0.604	0.681	0.634	0.695	0.629	0.669	0.614
Step length (cm)	31.076	25.627	35.65	31.508	35.877	35.236	38.458	39.601	41.284	40.948
Stride length (cm)	56.313	56.952	67.28	67.17	71.219	71.403	78.661	77.916	82.542	82.69
Gait velocity (cm/sec)	42.8		51.7		54		59.1		64.1	
Cadence (steps/min)	90.8		92.8		91.1		90.8		93.6	
FAP score	55		75		79		83		86	

*Leg length : 74 cm (left)/74 cm (right), *Height : 165 cm, *Weight : 64 kg

**FAP score : functional ambulation profile score

Table 6. The Change of 10MWT, TUG test

Date	7/24 (day 19)	8/7 (day 33)	8/29 (day 55)	9/11 (day 68)	9/25 (day 82)
10MWT (sec)	1차: 28.12	1차: 25.10	1차: 22.66	1차: 19.03	1차: 15.99
	2차: 22.16	2차: 19.28	2차: 21.56	2차: 18.68	2차: 16.46
	3차: 24.30	3차: 23.11	3차: 17.73	3차: 18.10	3차: 17.54
Average score of three times measurement	24.86	22.50	20.65	18.60	16.66
TUG test (sec)	1차: 23.08	1차: 23.18	1차: 22.49	1차: 19.86	1차: 19.08
	2차: 22.19	2차: 22.17	2차: 20.90	2차: 18.40	2차: 17.08
	3차: 21.79	3차: 22.55	3차: 21.36	3차: 18.02	3차: 16.70
Average score of three times measurement	22.35	22.63	21.58	18.76	17.62

*10MWT : 10 m walk test, TUG test : timed up and go test

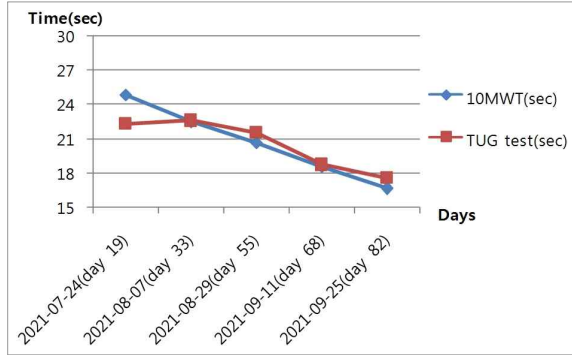


Fig. 3. The change of 10MWT, TUG test.

*10MWT : 10 m walk test, TUG test : timed up and go test

6. 환자의 관점

한의 치료 후 환자가 주관적으로 표현한 관점을 기술하였다.

- 1) 입원 1일차 : “팔 다리에 힘이 들어가지만 아직 부축 없이는 걷기가 힘들어요.”
- 2) 입원 8일차 : “다리에 힘이 좀 더 생겨서 복도를 보호자와 같이 2바퀴 이상 걸었어요.”
- 3) 입원 11일차 : “걸을 때 힘이 빠지는 것은 없고, 화장실 가는 짧은 거리를 왔다갔다 하는 것은 보호자의 부축 없이도 할 수 있어요.”
- 4) 입원 26일차 : “보호자의 부축 없이 복도를 걸을 수 있어요.”
- 5) 입원 33일차 : “혼자서 복도를 2~3바퀴 돌 수 있어요.”
- 6) 입원 44일차 : “병실 복도를 혼자 3~4바퀴 걸을 수 있어요.”
- 7) 입원 54일차 : “이제는 병실 복도를 혼자서 4~5바퀴 걸을 수 있어요.”
- 8) 입원 71일차 : “왼쪽 다리가 힘이 더 들어서 걸을 때도 덜 끌리는 편이에요.”
- 9) 입원 79일차 : “왼쪽 다리가 끌리는 것이 이전보다 더 좋아진 것 같아요.”
- 10) 입원 82일차 : “어제도 복도를 6바퀴 정도 돌 수 있었어요.”

III. 고 찰

본 증례의 환자는 특별한 계기 없이 발생한 우측의 다발성 뇌경색으로 좌반신 위약감과 보행장애가 발생하여 지역 병원에서 급성기 치료를 마치고 지속적으로 호전이 없는 뇌경색 후유증을 치료하고자 본 기관에 내원하였다. 환자는 자가 보행이 불가능함을 주되게 호소하여 침, 한약, 뜸 및 물리치료와 함께 도수치료 및 재활운동이 병행된 한의 복합 치료를 시행하여 뇌경색으로 인한 보행장애에 대한 치료를 받았다. 환자는 입원 당시 자가 보행이 불가능한 상태였으나, 83일간의 입원 기간 중 한의 복합 치료를 통해 일상생활 수행 능력을 평가하는 K-MBI는 20점 증가하였고 보행 능력 정도를 평가하는 FAC는 score 4로 호전되었다. GAITRite®를 통해 측정된 FAP score는 31점 증가하였고, 마비측 step time과 length와 함께 gait velocity와 cadence도 증가하였고, 10MWT와 TUG test에서의 소요 시간은 감소하여 보행의 전체적인 시공간적 지표들도 호전되었다. 환자의 주관적 증상 평가에서 또한 보행 능력이 점차 호전되었음을 확인할 수 있었다.

뇌졸중 환자는 보행 중에 마비측 하지에서 step time, step length와 같은 보행의 시공간 변수들이 먼저 변하게 되고, 이를 보상하거나 적응하기 위해 비마비측 하지에서도 보행의 시공간 변수들이 변하게 된다¹⁹. Gait velocity의 감소는 뇌졸중으로 인한 편마비 환자의 보행 특징 중 하나로 개인의 독립성과 삶의 질에 부정적인 영향을 끼치는데, 감소되었던 Gait velocity의 개선은 뇌졸중 환자의 보행장애에 대한 재활의 회복 정도를 보여주는 지표로서 사용된다^{20,21}. 뇌졸중 환자의 gait velocity를 결정하는 가장 중요한 요소는 고관절 굴곡근과 무릎 신전근, 족배굴곡근의 근력으로, 세 근육의 위약을 개선하는 것이 뇌졸중 환자의 gait velocity 개선에 중요한 역할을 한다^{22,23}. 또한 뇌졸중 환자는 마비측 고관절 굴곡 감소로 인해 건강인에 비해 step

length가 감소하고, 마비측 족저굴곡근의 과활성화 및 단축으로 인해 마비측 다리의 회선 운동과 골반 들기 등의 보상적 움직임이 유발되고 마비측 step time이 증가한다. 그리고 마비측 고관절의 신전 기능 저하와 더불어 마비측 발을 flat하게 하여 몸을 앞으로 이동시키는 동작을 방해하여 상대적으로 비 마비측 step length는 감소하고 마비측 step length는 증가하게 된다²⁴.

본 증례의 환자는 脈診상 弦滑하고 舌診상 舌紅, 白苔, 胖大舌, 齒痕舌하고, 腹診상 下腹無力하며, 기력저하를 동반한 보행장애를 호소하여 陰陽俱虛를 동반한 腎虛로 변증하였고, 이에 六味地黃湯을 기본 처방으로 선택하였다. 六味地黃湯은 뇌내 항염증 작용과 혈관신생 유도 및 신경세포의 보호 작용, 항산화 작용 등을 통해 뇌 손상 개선에 도움을 줄 수 있는 것으로 보고된 바 있다^{25,26}. 六味地黃湯에 陰陽을 보하는 鹿茸, 麥門冬, 枸杞子, 五味子, 玄蔘과 四物湯에서 六味地黃湯에서 중복되는 熟地黃을 제외한 當歸, 川芎, 白芍藥을 추가하고 補氣하는 人蔘과 黃芪를 추가하였다. 지속적인 가래와 입마름으로 인해 前胡, 瓜蒌仁和 天花粉을 추가하였고, 요통과 불면으로 인해 骨碎補, 牛膝, 杜沖과 天麻를 추가하였다. 또한 향후 뇌경색 재발 방지를 보조적으로 돕기 위해 活血去瘀의 효능을 가진 심적환을 사용하였다.

또한 환자의 마비측의 위약감 개선 및 강직 완화를 위해 양와위 상태에서 마비측 상하지 위약감 및 강직 호소 근육 부위에 해당하는 경혈에 침을 놓고 상지와 하지별로 전기 자극을 가하였다. 전침의 경우 뇌졸중 환자에게 운동기능 회복과 강직 완화에 도움을 줄 수 있는 것으로 보고된 바 있다^{27,28}. 그리고 환자의 보행장애 개선을 위해 전전두엽 및 운동피질부를 활성화시켜 뇌졸중 환자와 파킨슨병 환자의 보행 기능 호전에 도움이 되는 경혈에 근거하여 인체의 후면에 침 치료를 시행하였다²⁹⁻³¹.

본 증례의 환자의 경우, 입원 당시의 마비측 위약감이 MMT상 4로 입원시와 퇴원시의 MMT 변

화가 크지 않지만, step time의 감소와 step length의 증가, cadence의 증가 등을 통해 gait velocity와 FAP score가 크게 개선되고 10MWT와 TUG 검사에서도 소요 시간이 감소하는 모습을 보였다. 이는 한의 복합 치료 중에서도 인체 후면과 하지에 가해진 침 자극을 통해 마비측의 근력 향상 뿐만 아니라 보행 시 추진력을 만들어주는 발목과 swing과 stance에 관여하는 고관절 및 무릎 부위의 근육 경직의 완화를 통해 FAC score와 함께 보행 기능이 전반적으로 개선된 것으로 보인다.

본 증례는 단일 증례로서 한의 복합 치료의 효과에 대한 근거 수준이 낮다는 한계점이 있다. 또한 환자에게 한의 치료와 서양의학 치료를 복합적으로 적용하여 보행 장애의 개선에 한의 치료가 기여한 정도를 정확하게 확인할 수 없다는 한계점이 있다. 하지만 본 증례의 경우, 우측 중대뇌동맥 영역에 발생한 다발성 뇌경색에 의해 환자는 자가 보행이 불가능한 상태였으나, 83일간의 입원 기간 중 한의 복합 치료를 통해 보행 장애가 개선되어 자가 보행이 가능한 상태로의 호전을 보였고, 뇌졸중 환자의 보행 기능을 평가하는데 유용함이 검증된 10MWT, TUG test, FAC, FAP score, GAITRite®와 같은 객관적인 평가 도구로 보행 장애에 대한 치료의 경과를 확인했다는 점에서 의의가 있다. 향후 치료 효과의 지속성을 확인하기 위한 경과 관찰과 다양하고 객관적인 대규모 임상 시험과 증례 보고를 통해 뇌경색으로 인한 보행장애 환자에 대한 한의 치료의 수준 높은 근거 제시가 필요할 것으로 생각된다.

IV. 결론

본 증례는 우측 중대뇌동맥 영역에 발생한 다발성 뇌경색으로 인한 좌측 편마비와 보행장애를 호소하는 환자에 대하여 한의 복합 치료를 통해 보행장애가 유의미하게 호전되었으며 치료 및 평가에 대한 부작용은 없었다. 기존의 한의 복합 치료와

함께 인체 후면부에 침 치료를 시행하고, GAITRite®를 통해 얻은 시공간적 보행 변수와 다양한 평가 도구로 보행장애 호전도를 객관적으로 평가한 의미 있는 증례이다. 따라서 본 증례 보고는 다발성 뇌경색으로 인한 보행장애에 대해 한의 복합 치료가 도움이 될 수 있다는 근거자료로 사용이 가능할 것으로 보인다. 다만, 퇴원 이후에 환자에 대한 경과 관찰이 이루어지지 않아 한의 복합 치료의 효과가 지속되었는지 알 수 없고, 증례가 1례로 근거의 수준이 낮다는 한계점이 있다.

참고문헌

1. Langhorne P, Coupar F, Pollock A. Motor Recovery after Stroke: A Systematic Review. *Lancet Neurol* 2009;8(8):741-54.
2. Korean Stroke Society. Text Book of Stroke. Seoul: Panmuneducation; 2015, p. 529, 533, 535.
3. Perry J, Garrett M, Gronley JK, Mulroy SJ. Classification of Walking Handicap in the Stroke Population. *Stroke* 1995;26(6):982-89.
4. Chiou IIL, Burnett CN. Values of Activities of Daily Living: A Survey of Stroke Patients and Their Home Therapists. *Phys Ther* 1985;65(6):901-6.
5. Bohannon RW, Horton MG, Wikholm JB. Importance of Four Variables of Walking to Patients with Stroke. *Int J Rehabilitation Res* 1991;14(3):246-50.
6. Lord SE, McPherson K, McNaughton HK, Rochester L, Weatherall M. Community Ambulation after Stroke: How Important and Obtainable Is It and What Measures Appear Predictive? *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85(2):234-9.
7. Department of Cardiology Internal Medicine, College of Korean Medicine. Cardiovascular and neurological medicine in Korean medicine. Seoul: Wooripub; 2018, p. 243, 250.
8. Kim KH, Lee YU, Chu HM, Lim HS, Kim CH, Lee JY, et al. A Case Report of Gait Disturbance, Cognitive Impairment, Dysuria, and Dysphagia in a Stroke Patient Treated with Traditional Korean Medical Treatment. *J Int Korean Med* 2020;41(2):204-12.
9. Chu HM, Lim HS, Kim KH, Lee YU, Park KT, Jang JW, et al. A Improved Case of Post Cerebral Infarction Dizziness and Gait Discomfort after Treated with Korean Medicine Treatment and Vestibular Rehabilitation Practice. *J Korean Med Rehabi* 2020;30(4):179-86.
10. Lee SM, Shin YS, Nam DW, Choi DY. Korean translation of the CARE guidelines. *The Acupuncture* 2015;32(4):1-9.
11. Kendall FP, McCreary EK, Provance PG, Rodgers MM, Romani WA. Muscles, Testing and Function: With Posture and Pain. Seoul: Hanmi Medical Publishing Co.; 2006.
12. Jung HY, Park BK, Shin HS, Kang YK, Pyun SB, Paik NJ, et al. Development of the Korean Version of Modified Barthen Index (K-MBI): Multi-center Study for Subjects with Stroke. *Ann Rehabil Med* 2007;31(3):283-97.
13. McDonough AL, Batavia M, Chen FC, Kwon S, Ziai J. The Validity and Reliability of the GAITRite System's Measurements: A Preliminary Evaluation. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82(3):419-25.
14. Titianova EB, Pitkänen K, Pääkkönen A, Sivenius J, Tarkka IM. Gait Characteristics and Functional Ambulation Profile in Patients with Chronic Unilateral Stroke. *Am J Phys Med Rehabil* 2003;82(10):778-86.
15. Gouelle A. Use of Functional Ambulation

- Performance Score as Measurement of Gait Ability. *Journal of Rehabilitation Research & Development* 2014;51(5):665-74.
16. Rossier P, Wade DT. Validity and Reliability Comparison of 4 Mobility Measures in Patients Presenting with Neurologic Impairment. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82(1):9-13.
 17. Ng SS, Hui-Chan CW. The Timed Up&Go Test: Its Reliability and Association with Lower-limb Impairments and Locomotor Capacities in People with Chronic Stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86(8):1641-7.
 18. Mehrholz J, Wagner K, Rutte K, Meissner D, Pohl M. Predictive Validity and Responsiveness of the Functional Ambulation Category in Hemiparetic Patients after Stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2007;88(10):1314-9.
 19. Gaviria M, D'Angeli M, Chavet P, Pelissier J, Peruchon E, Rabischong P. Plantar Dynamics of Hemiplegic Gait: A Methodological Approach. *Gait & Posture* 1996;4(4):297-305.
 20. Goldie PA, Matyas TA, Evans OM. Deficit and Change in Gait Velocity during Rehabilitation after Stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1996;77(10):1074-82.
 21. Schmid A, Duncan PW, Studenski S, Lai SM, Richards L, Perera S, et al. Improvements in Speed-based Gait Classifications are Meaningful. *Stroke* 2007;38(7):2096-100.
 22. Hsu AL, Tang PF, Jan MH. Analysis of Impairments Influencing Gait Velocity and Asymmetry of Hemiplegic Patients after Mild to Moderate Stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84(8):1185-93.
 23. Lin PY, Yang YR, Cheng SJ, Wang RY. The Relation Between Ankle Impairments and Gait Velocity and Symmetry in People With Stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2006;87(4):562-8.
 24. Balaban B, Tok F. Gait Disturbances in Patients With Stroke. *PM R* 2014;6(7):635-42.
 25. Kim BO, Kim KS, Jeon HY, Kang HJ, Kim JS, Hong S, et al. Effects of Yukmijihwang-tang to Recover the Brain Damage of Mice. *J Int Korean Med* 2002;23(2):191-201.
 26. Cheng XR, QI CH, Wang TX, Zhou WX, Zhang YX. Characteristics of the Traditional Liu-Wei-Di-Huang Prescription Reassessed in Modern Pharmacology. *Chinese Journal of Natural Medicines* 2019;17(2):103-21.
 27. Liu W, Mukherjee M, Sun C, Liu H, McPeak LK. Electroacupuncture may Help Motor Recovery in Chronic Stroke Survivors: a pilot study. *Journal of Rehabilitation Research & Development* 2008;45(4):587-96.
 28. Moon SK, Whang YK, Park SU, Ko CN, Kim YS, Bae HS, et al. Antispastic Effect of Electroacupuncture and Moxibustion in Stroke Patients. *The American journal of Chinese medicine* 2003;31(3):467-74.
 29. Lee JH, Lee IW, Moon SH, Kang JS, Lim SM, An JJ, et al. The Effects of Juheng Acupuncture Treatment on Gait Disturbed Patient Caused by Stroke. *Korean J Orient Int Med* 2007;fal:77-87.
 30. Jang JH, Park SS, An J, Choi JD, Seol IC, Park GH, et al. Gait Disturbance Improvement and Cerebral Cortex Rearrangement by Acupuncture in Parkinson's Disease: A Pilot Assessor-Blinded, Randomized, Controlled, Parallel-Group Trial. *Neurorehabil Neural Repair* 2020;34(12):1111-23.
 31. Jang JH, Kim HT, Jung IC, Yoo HR. Acupuncture for Improving Gait Disturbance in Parkinson's Disease: A Study Protocol for a Pilot Randomized Controlled Trial. *Eur J Integr Med* 2018;20:16-21.