

Myelin Oligodendrocyte Glycoprotein-Associated Disorder로 진단받은 보행장애 환자에 대한 Motion-Style-Acupuncture-Treatment 요법을 포함한 한의학적 치료 효과: 증례보고

지형욱 · 김한결 · 이성민 · 이한솔 · 조소현 · 고일환 · 김지원 · 윤정민 · 정혁진 · 김시원 · 박시영
석황우 · 전준하
자생한방병원 한방재활의학과

Effects of Korean Medicine Treatment Including Motion-Style-Acupuncture-Treatment for a Gait Disorder Patient with Myelin Oligodendrocyte Glycoprotein-Associated Disorder: A Case Report

Hyungwook Ji, K.M.D., Hankyul Kim, K.M.D., Seongmin Lee, K.M.D., Hansol Lee, K.M.D.,
Sohyun Cho, K.M.D., Ilhwan Ko, K.M.D., Jiwon Kim, K.M.D., Jungmin Yun, K.M.D.,
Hyukjin Jeong, K.M.D., Siwon Kim, K.M.D., Seeyoung Park, K.M.D., Hwangwoo Seok, K.M.D.,
Junha Jeon, K.M.D.

Department of Korean Medicine Rehabilitation, Jaseng Hospital of Korean Medicine

RECEIVED September 21, 2023

REVISED October 10, 2023

ACCEPTED October 11, 2023

CORRESPONDING TO

Hyungwook Ji, Department of
Korean Medicine Rehabilitation
Medicine, Jaseng Hospital of Korean
Medicine, 536 Gangnam-daero,
Gangnam-gu, Seoul 06110, Korea

TEL (02) 2222-2247

FAX (02) 2222-2244

E-mail hyungwook0510@naver.com

The purpose of this study is to report the effects of Korean medicine treatment on the gait disorder. Patient with myelin oligodendrocyte glycoprotein-associated disorder. We treated the patient using Korean medicine treatment including Motion-Style-Acupuncture-Treatment, pharmacopuncture, acupuncture, and herbal medicine during 30 days. Numerical rating scale (NRS), EuroQol five dimension (EQ-5D) index, Oswestry Disability Index (ODI), Modified Barthel Index (MBI), and the changes of symptoms were measured for assessment. After 30 days inpatient treatment, NRS decreased from 4 to 2, EQ-5D index, ODI, MBI, and the symptoms of the patient also were improved. In conclusion, this case shows Korean medicine treatment might be an effective treatment for gait disorder Patient with MOG-associated disorder. (J Korean Med Rehabil 2023;33(4):215-223)

Key words Myelin-Oligodendrocyte glycoprotein, Gait, Korean traditional medicine

Copyright © 2023 The Society of
Korean Medicine Rehabilitation

서론»»»»

탈수초성 질환이란 수초가 면역학적 기구 혹은 대사 이상 등으로 붕괴함으로써 발생하며 축삭돌기를 피복하

고 있는 수초가 병적변화에 의해 탈락하는 질환이다¹⁾. 대표적인 탈수초성 질환으로 다발성경화증, 길랑-바레 증후군, 시신경척수염, 말이집희소돌기아교세포당단백질 항체 질환(myelin oligodendrocyte glycoprotein associated disease, MOGAD) 등이 있다.

MOGAD는 뇌, 척수 및 시신경 손상을 포함한 염증의 패턴 때문에 시신경척수염, 횡단성척수염, 급성 파종 뇌척수염, 시신경염, 또는 다발성 경화증으로 진단되어 왔다. Myelin oligodendrocyte glycoprotein (MOG)이란 미엘린 수초 표면에 있는 당단백질로 아직까지 MOG의 역할은 정확히 알려져 있지는 않지만 면역체계의 표적이 된다고 알려져 있다. 과거에는 MOG 항체가 발견되면 MOGAD로 진단하기보다는 다발성 경화증 환자에게 있어 높은 재발률을 의미하는 예측인자로 보았다²⁾. 최근에 들어서 시신경척수염의 임상 증상을 보이지만 aquaporin-4 (AQP-4) 항체가 음성인 환자들이 관찰되었고 그중 20% 정도에서 MOG에 대한 항체가 확인되어 MOGAD로 따로 분리하였고, 다발성 경화증이나 시신경척수염과는 독립된 다른 질환으로 보고 있다³⁾.

MOGAD는 어느 연령대에서나 발병이 가능하지만 주로 20~30대 또는 소아에서 발생한다. 인종 간, 지역 간의 유병률 차이는 거의 없으며 소아에서는 남녀간의 비슷한 수준을 보이지만 성인에서는 여성에서 약간 많은 정도이다⁴⁾. 증상은 대부분 시신경염 또는 척수염으로 나타나지만 소아에서는 급성파종뇌척수염 형태로 주로 나타나게 되고 질병의 진행양상은 주로 재발이 반복되고 있으며 재발할 경우 장애가 발생하고 축적될 수 있다. 진단은 혈청 및 뇌척수액에서 질병특이적인 자가면역항체인 MOG 항체의 검출로 진단한다⁵⁾.

MOGAD 치료는 급성기 치료로 고용량 스테로이드 주사요법, 혈장교환술을 활용하며 만성기 재발방지를 위해 경구 스테로이드, azathioprine, methotrexate, mycophenolate mofetil, 면역글로불린 주사 및 rituximab 등의 치료들을 활용하며⁶⁾ central nervous system (CNS)의 손상이 있는 경우 증상에 맞게 재활치료도 함께 진행하는 것이 필요하다⁷⁾. 환자가 호소하고 있는 MOGAD로 인한 보행장애 및 근골격계 질환과 관련해서 치료 및 재활에 관한 기존 연구는 국내외적으로 흔하지 않는 상황이지만 근골격계 질환에 있어서는 전반적으로 한의치료가 강점을 보이므로 한의치료를 통한 증상개선을 목표로 치료를 진행하였다.

본 연구에서는 MOGAD를 진단받아 요통 및 탈력감으로 인한 보행장애를 호소하여 본원에 내원한 환자에게 30일간의 한의학적 치료를 시행한 후에 환자가 호소하는 보행장애 및 요통 등의 증상양상과 임상적 지표들

이 호전이 되어 증례를 보고하는 바이다.

증례»»»»

1. 환자

2023년 5월 강남구 자생한방병원에 요통 및 양측 하지 후면부 비증 증상과 함께 탈력감으로 인한 보행장애 증상을 호소하며 입원한 163 cm, 59 kg의 53세 여성 환자를 대상으로 30일간 한방치료를 시행하였다. 본 연구는 임상연구 윤리심의위원회(institutional review board, IRB)의 승인 과정을 통해 심의 면제를 받은 단일 증례 보고이다(IRB no. 2023-07-012).

2. 주소증

본 증례 환자는 탈력감으로 인한 보행장애 및 양측 하부 요추와 양측 골반 통증, 양측 하지 후면 비증 증상을 주소로 내원하였다.

3. 발병일

2021년 1월경 일상생활 중 발병

4. 치료 기간

2023년 5월경에서 2023년 6월까지 30일간 입원치료를 시행하였다.

5. 과거력

2020년 유방암: 2020년 유방암 수술
2021년 MOGAD

6. 가족력

고혈압(父), 후두암(父), 당뇨(母), 유방암(母)

7. 현병력

2021년 1월경 일상생활 중 주소증이 발병하여 대학 병원에 방문하였다. 갑작스럽게 발병한 탈력감과 보행 장애로 brain 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI) 촬영을 진행했으나 MRI상 특이사항이 발견되지 않았고, anti-MOG 검출 검사상 양성으로, MOGAD를 최종 진단 받았다. 2021년 1월부터 2021년 9월까지 8개월간 동일 병원에서 면역글로불린 치료와 표적 항암제인 rituximab 치료를 받았으나 증상에 호전이 없어 본원에 내원하였다. 환자는 주소 증상과 더불어 와위 및 기립 시 지속되는 어지럼증을 호소하였다.

8. 이학적 검진 소견

하지부 근력 검사의 경우 dorsiflexion, big toe extension, plantar flexion의 경우 모두 G4, 80%/G4, 80%로 근력이 감소되어 있었다. 감각검사는 모두 별무 소견이었으며 하지의 건 반사(Patellar, Achilles) 또한 별무 소견이었다. 추가적으로 Straight Leg Raising (SLR) test, Patrick test를 시행했는데 SLR test는 80/80이었으며, Patrick test는 +/-이었다.

9. 영상 소견

2023년 3월 지속되는 요통과 하지 방사통으로 본원에서 영상 검사를 진행했다. L-spine series X-ray 결과 mild anterior slipping of L3 on L4 소견이 관찰되었다(Fig. 1).

L-spine MRI 결과 L3/4에서 grade I spondylolisthesis, mild to moderate spinal canal stenosis, L4/5에서 좌측 subarticular to foraminal disc/bony protrusion, L5/S1에서 우측 foraminal disc/bony protrusion 소견이 관찰되었다(Fig. 2).

10. 치료 방법

1) 침 치료

스테인리스 스틸(stainless steel) 재질의 30×40 mm 직경의 멸균된 호침(동방침구제작소)을 사용하여 침 치



Fig. 1. The patient's L-spine X-ray (March 1, 2023).

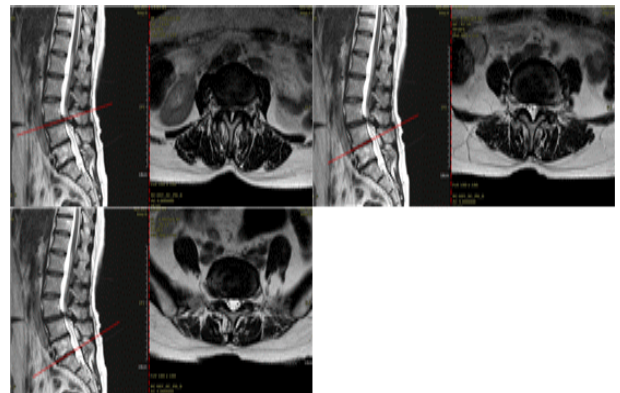


Fig. 2. The patient's L-spine magnetic resonance imaging (March 8, 2023).

료를 시행하였다. 매일 오전 1번씩 시행하였고, 10개 이내의 침을 10~20 mm 정도 깊이로 15분 이내로 유치하였다. 침 치료와 함께 침전기자극술과 경피적외선조사 요법을 병행하였고, 침전기자극술의 경우 2 Hz로 유치 시간 동안 진행하였다. 혈위는 양측 요배부와 방광경을 따라 承扶 (BL36), 委中 (BL40), 承山 (BL57) 및 양측 요배부 기립근 아시혈에 자침하였다.

2) 약침 치료

약침 치료는 오전 침 치료와 함께 매일 1회 시행했다.

약침액은 자생 원외탕전원에서 조제한 신바로2 약침액 (자생약침연구소)으로 일회용 주사기(Kovax-Syringe 2 mL, 26 G×1)를 사용하여 시술을 하였다. 매 시술마다 L3/4/5/S1 facet joint 6포인트에 각 1 mL 총 6 mL 시술하였다.

3) Motion-Style-Acupuncture-Treatment (MSAT)

Sandbag Self Walking-MSAT (SSW-MSAT) 및 Motion-Style-Acupuncture-Treatment using Traction (T-MSAT) 치료를 진행하였다. SSW-MSAT는 병동에서 진행하였으며 환자 보행 능력에 맞게 강도를 조절하여 진행하였다. T-MSAT의 경우는 요법실에서 진행하였으며 SSW-MSAT 이후에도 몸 상태가 괜찮으면 그날 시간 차이를 두어 진행하였다(Fig. 3).

(1) SSW-MSAT (Fig. 4)

SSW-MSAT는 자침과 함께 기능부전 부위의 수동적 또는 능동적 움직임을 유도하여 기혈 순환을 촉진시켜 급성 통증이나 만성적인 운동기능부전을 해결하는 치료이다. 0.30×40 mm 1회용 호침(동방침구제작소)을 사용하여 환자의 양측 L3/4/5 facet joint에 자침 이후 치료자의 구령에 맞춰서 보행을 시행하였다. SSW-MSAT는 모두 하루 1회 시행했으며 첫 7일간은 워커기에 의존한 채로 5분간 보행하였다. 그 이후 8일간은 워커기 없이 5분간 보행을 시행했다. 이후 6일간은 1 kg의 sandbag

을 환자의 양측 팔에 올린 후 보행을 시행하고 총 10분간 시행하였다. 안정적인 보행이 지속적으로 가능할 때 모든 침을 발침하고 추가적으로 한 바퀴 정도 더 걷도록 했다. 치료자는 또한 환자에게 지지요법을 통해 필요 시에는 환자의 움직임에 대한 불안감을 안심시켜 주었다.

(2) T-MSAT (Fig. 5)

T-MSAT는 자침과 함께 견인기를 이용한 보행을 시행하여 기혈순환 촉진 및 통증 완화, 기능 회복을 목표로 하는 치료법이다. 견인기는 (주)젬텍(GEM-TECH)의 전동식 정형용 운동장치, De-weight balance 견인기(GEM-TECH)를 사용하였다. T-MSAT를 시행하는 동안 시술자는 견인기로 환자를 환자 체중의 50% 무게로 견인한 후 30×40 mm 1회용 호침(동방침구제작소)을 사용하여 환자의 양측 曲池 (LI 11), 行間 (LR 2), 그리고 風府 (GV 16)에 자침 후 보행을 지지하고 감독하였다. 왕복 10 m의 공간을 20~25분의 시간 동안 보행했으며 환자의 보행이 원활하지 않는 경우 이동속도를 낮추어 10~15분 시행하였다. 시술자들은 보행 과정 도중 風府 (GV16)에 자입된 침을 염전하였다. 또한 발걸음에 맞춰 구령을 붙여주어 환자의 원활한 움직임을 도와주었으며 지지요법을 통해 움직임에 대한 불안감을 줄여주었다.

T-MSAT	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5	Day 6	Day 7	Day 8	Day 9	Day 10	Day 11	Day 12	Day 13	Day 14	Day 15	Day 16	Day 17	Day 18	Day 19	Day 20	Day 21	
1 kg SSW-MSAT																						
0 kg SSW-MSAT																						
0 kg SSW-MSAT with walker																						

Fig. 3. Records of Motion-Style-Acupuncture-Treatment (MSAT). SSW-MSAT: Sandbag Self Walking-MSAT, T-MSAT: Motion-Style-Acupuncture-Treatment using Traction.

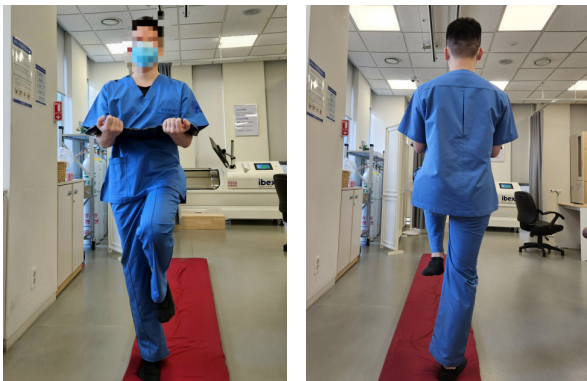


Fig. 4. Sandbag Self Walking-Motion-Style-Acupuncture-Treatment.



Fig. 5. Motion-Style-Acupuncture-Treatment using Traction.

4) 한약 및 양약치료

(1) 한약

근골격계 질환에 사용하는 원내 처방인 청과전-H 가 감방(白屈菜 9 g, 木瓜 9 g, 牛膝 9 g, 玄胡索 8 g, 羌活 8 g, 五加皮 8 g, 大棗 6 g, 生薑 6 g, 蒼朮 3 g, 乾地黃 3 g, 獨活 3 g, 赤芍藥 3 g, 當歸 3 g, 威靈仙 3 g, 陳皮 3 g, 沒藥 3 g, 乳香 3 g, 紅花 2 g, 砂仁 2 g, 甘草 2 g)을 매일 하루 세 번(ter in die) 복용하였으며, 탈력감과 어지럼증 치료를 위해 원내 처방인 육공단 프리미엄(熟地黃 16 g, 鹿茸 8 g, 當歸 8 g, 山藥 8 g, 山茱萸 8 g, 茯苓 4 g, 澤瀉 4 g, 牡丹皮 4 g, 麝香 0.2 g, 沈香 1 g)을 하루 두 번(bis in die, BID), 우황청심원(山藥 315 g, 甘草 [炙] 225 g, 人蔘 112.5 g, 蒲黃 [炒] 112.5 g, 神曲 [炒] 112.5 g, 大豆黃卷 [炒] 79 g, 肉桂 79 g, 阿膠珠 79 g, 白芍藥 67.5 g, 麥門冬 67.5 g, 黃芩 67.5 g, 當歸 67.5 g, 防風 67.5 g, 白朮 67.5 g, 柴胡 56.5 g, 桔梗 56.5 g, 杏仁 56.5 g, 白茯苓 56.5 g, 川芎 56.5 g, 牛黃 45 g, 羚羊角 45 g, 龍腦 45 g, 麝香 37.5 g, 白朮 30 g, 柏子仁 30 g, 酸棗仁 30 g, 石菖蒲 30 g, 乾薑 [炒] 30 g, 大棗 1,200 g, 蜂蜜 1,000 g)과 오약순기산(烏藥 6 g, 陳皮 6 g, 麻黃 6 g, 川芎 4 g, 白芷 4 g, 白僵蠶 4 g, 枳殼 4 g, 桔梗 4 g, 乾薑 2 g, 甘草 2 g, 生薑 4 g, 大棗 4 g)의 합방인 우황순기원을 하루 한 번(quaque die) 복용하였다.

(2) 양약

리리카캡슐 25 mg (프레가발린 25 mg, 중추신경용약), 울트라셋세미정(아세트아미노펜 162.5 mg, 트라마돌염산염 18.75 mg; 진통 소염제), 티로파정(티로프라미드염산염 100 mg, 말초신경계용약), 가스모틴정 5 mg (모사프리드시트르산염수화물 5.29 mg, 소화기관용약), 포리부틴정(트리메부틴말레산염 100 mg, 소화기관용약), 에소듀오정(탄산수소나트륨 800 mg, 에스오메프라졸마그네슘삼수화물펠렛 240 mg, 소화기관용약)을 BID로 복용하였다.

11. 평가 도구

1) Numerical rating scale (NRS)

NRS 척도는 의료기관에서 시각통증척도(visual analog scale)와 함께 일상적으로 가장 많이 사용되는 통증

평가 척도 중 하나이다. 숫자가 높을수록 통증이 높고 판단하며 0점은 통증이 전혀 없는 상태이고 10점은 환자가 상상하는 가장 심한 통증으로 가정하고 환자의 통증 강도를 숫자로 표시한다⁸⁾. NRS는 입원날부터 퇴원 당일까지 매일 아침 6시에 측정하였다.

2) EuroQol five dimension (EQ-5D) index

EQ-5D는 건강과 관련된 삶의 질을 평가하는 도구로 일상 활동, 운동능력, 통증 및 불편감, 자기 관리 능력, 불안 및 우울 항목 총 5개 영역으로 되어있으며 점수가 높을수록 삶의 질이 높다고 판단한다⁹⁾. 본 연구는 3개의 보기가 있는 EQ-5D-3L보다 5개의 보기를 주어 더 우수한 측정도를 가진 EQ-5D-5L 척도를 사용하였으며⁹⁾ 입원 시, 입원 15일차, 퇴원 시로 총 3차례 측정하였다.

3) Oswestry Disability Index (ODI)

ODI는 요통 환자에 있어 운동과 신체의 기능적인 면에서 증상 완화와 악화를 측정할 수 있도록 고안된 도구이다. 자기관리, 현재 통증의 정도, 물건 들기, 앉기, 서있기, 걷기, 잠자기, 일상 사회생활, 성생활, 여행 및 이동에 대한 총 10개 문항이 0점에서 5점으로 구성되어 있으며 수치가 높을수록 일상생활에 어려움이 있다는 것을 뜻한다¹⁰⁾. ODI는 입원 시, 입원 15일차, 퇴원 시 총 3번 조사하였다.

4) Modified Barthel Index (MBI)

MBI는 일상 생활 동작을 평가하는 도구로 보행, 계단 오르기, 개인위생, 목욕하기, 식사하기, 옷 입기, 의자와 침대 사이 이동, 대변조절, 방광 조절, 화장실 사용 등 10개 항목에 대한 각각의 의존도에 따라 0~15점 사이의 점수를 판정하여 총점을 계산한다¹¹⁾. 본 증례의 경우 보행 외에는 다른 일상생활 동작은 가능하기에 보행, 계단 오르기 관해서만 평가하였으며 입원 시, 15일차, 퇴원 시 총 3번 조사하였다.

12. 치료 경과

2023년 5월경 입원일 당시 양측 하부요추 통증의 NRS는 4점이었으며 양측 후면 하지 비증의 NRS는 5점이었다. 양측 하부요추 통증의 NRS는 입원 8일차에 3

점으로 감소, 18일차에 2점으로 감소하여 퇴원 시점까지 2점으로 유지되었다. 양측 후면 하지 비증의 NRS는 입원 7일차에 4점으로 감소, 입원 11일차에 3점으로 감소하여 퇴원 시점까지 3점으로 유지되었다(Fig. 6).

EQ-5D는 입원 시 0.664에서 퇴원 시 0.73으로 증가했으며 ODI는 입원 시 60에서 퇴원 시 48.89로 감소하였다. MBI의 계단 오르내리기 영역은 입원 시 5점에서 퇴원 시 10점으로 증가, 보행 영역은 입원 시 12점에서

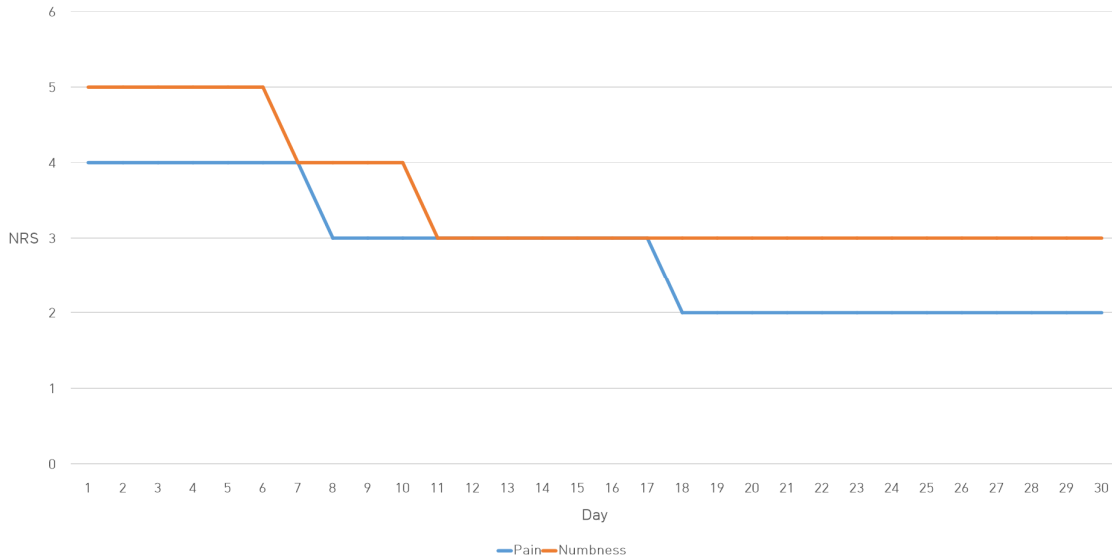


Fig. 6. Changes of every day numerical rating scale (NRS) score.

Table I. Changes of EQ-5D, ODI, MBI, MMT, ROM of L-Spine and Special Test

Time point	0 day	15 days	30 days
EQ-5D	0.664	0.688	0.73
ODI	60	55.56	48.89
MBI			
Stair climb	5	8	10
Ambulation	12	12	15
MMT			
Dorsiflexion	G4, 80%/G4, 80%	G4, 80%/G4, 80%	G4, 90%/G4, 90%
Big toe extension	G4, 80%/G4, 80%	G4, 80%/G4, 80%	G4, 90%/G4, 90%
Plantaflexion	G4, 80%/G4, 80%	G4, 80%/G4, 80%	G4, 90%/G4, 90%
ROM (°)			
Flexion	90	90	90
Extension	20	20	20
Lateral bending	30/30	30/30	30/30
Rotation	45/45	45/45	45/45
Special test			
SLR test	80/80	80/80	80/80
Patrick test	+/+	+/+	-/+

EQ-5D: EuroQol five dimension index, ODI: Oswestry Disability Index, MBI: Modified Barthel Index, MMT: manual muscle test, ROM: range of motion, SLR: Straight Leg Raise.

퇴원 시 15점으로 증가하였다.

요추 range of motion (ROM)은 입원 시, 15일차 시, 퇴원 시 3번 모두 full ROM이었다. Manual muscle test (MMT)는 dorsiflexion, big toe extension, planta flexion 을 측정했으며 입원 시와 15일차에는 G4, 80%/G4, 80% 였지만 퇴원 시에는 G4, 90%/G4, 90%로 이전보다 근 력이 호전되었다. SLR test는 3번 모두 80/80으로 측정되 었으며 Patrick test는 입원 시, 15일차 시에는 +/++으로 측정되었지만 퇴원 시에는 -/+으로 측정되었다(Table I).

이를 통해 입원기간 시행된 복합적인 한의학적 치료 가 환자의 삶의 질, 요추통, 기능부전 및 보행장애에 상 당한 개선을 이루어냈음을 알 수 있다.

고찰»»»»

MOGAD는 염증성 질환으로 CNS를 공격하는 탈수 초성 질환이다. 일반적으로 시신경염, 척수염, 뇌내 탈 수초 병변을 동반한 뇌염 형태로 발현하는 것으로 알려 져 있어, 중추신경계를 침범하는 탈수초성 질환 범주에 포함하고 있다. MOGAD는 한쪽 또는 양쪽 눈의 시력 상실 또는 흐릿함, 색깔 상실, 사지 마비(운동 기능 없 음 또는 약함), 감각 상실, 방광 또는 장 조절 기능 상 실, 발작 등의 증상이 있어 임상적으로는 시신경척수염 과 유사한 부분이 많아 시신경척수염의 아형으로 분류 하기도 하나 AQP4-항체 양성 시신경척수염 환자에 비 해 재발 빈도가 적고, 회복이 좋아 예후가 좋다는 점 등 임상적으로 구분된다¹²⁾.

기존의 다발성경화증 치료 약물로 MOGAD를 치료 시 오히려 치료 경로를 악화시킬 수도 있으니¹³⁾ 아직까 지 경험적으로 다발성경화증 치료 약물을 선택하고 있 으며 MOGAD 치료 관련하여 높은 등급의 근거를 가지 고 있는 치료법은 없다. 또한 급성기 치료와 재발 방지 치료와 함께 심리적, 육체적인 재활치료가 필요한데 아 직까지 이에 관해 구체적인 과정을 다루는 연구는 많지 않다¹⁴⁾. 하지만 CNS 문제로 인한 보행장애 재활과정에서 한의학적 치료가 보행장애 회복에 도움이 된다는 연구 결과들이 있을 뿐더러 탈수초성 병변에서 한의학적 치료가 효과적이라는 연구 결과들도 나와 있다^{15,16)}.

이에 본 증례의 환자의 보행장애 재활치료 과정에서 한 의학적인 치료를 고려해볼 수 있다.

본 증례의 환자는 53세 여성의 환자로 보행장애와 양 측 하부 요추 통증, 양측 하지 후면 비증 증상을 주요 증상으로 내원하였다. 초진 시에 자가 보행이 5분 미만 이었으며 MMT상 하지의 굴곡근과 신전근의 근력이 다 소 떨어져 있는 양상이 관찰되었다. 영상 소견상 디스크 탈출증 소견이 관찰되었으나 이는 환자의 주소와 크 게 연관성이 없다고 판단되어 환자의 증상은 디스크나 협착으로 인한 보행장애가 아니라 MOGAD로 인한 보 행장애로 진단하고 치료를 진행하였다.

본 증례에서는 MOGAD로 진단받은 보행장애 환자 에게 환자 하지의 근력 개선 및 보행기능 회복을 목표 로 한의학적 치료를 진행하였다. 한의 치료는 침 치료, 약침 치료를 포함하여 한약 치료와 MSAT를 중심으로 진행되었다. 침 치료를 통해 요추부 기립근, 슬괵근 등 의 긴장을 완화시키고 통증 및 비증을 조절하였으며 항 염증, 신경재생 효과¹⁷⁾를 가진 신바로 약침과 항염, 항 산화 효과가 있는 청파전-H¹⁸⁾를 사용하여 환자의 기능 부전을 회복시켰을 뿐 아니라 신경손상 문제에도 도움 을 주었다.

마지막으로 MSAT 치료를 통하여 환자의 보행장애를 개선하였다. MSAT는 자침한 상태로 환부를 활동시켜 효과를 극대화하고, 의사의 지속적인 보증, 설득, 재교 육 등과 동반하여 진행됨으로써 자신감을 되찾도록 용 기를 주어¹⁹⁾ 보행장애에 개선을 주는 치료법이다. MSAT 치료는 요통 및 각종 근골격계 질환에 광범위한 적용이 가능하며, 중풍으로 인한 각종 마비성 증상에도 임상적 으로 유효한 효과를 보이고 있다²⁰⁾.

본 연구에서 환자의 30일간의 입원 기간 중 이상반응 은 보고되지 않았다.

본 연구에서 평가한 주요 정량적인 지표에서 NRS는 입원 시에 측정된 요배부 통증과 양측 비증이 모두 지 속적으로 감소하였으며 EQ-5D 점수는 증가, ODI 점수 는 감소하여 요추부 기능장애가 개선되었으며, 삶의 질 역시 전보다 개선된 것을 확인할 수 있었다^{9,10)}. 또한 MBI 점수도 상승하였으며 입원 시에는 보행이 5분 미 만에서 MSAT 치료 이후 하루 1회당 15분, 3회로 총 45 분 보행이 가능하게 된 것으로 보아 환자의 전반적인 신체 컨디션이 개선되었을 것으로 생각한다.

본 연구의 한계는 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 단일 증례로 근거 수준의 한계가 있다. 둘째, 한의학적 치료에서 하나의 기법을 독립적으로 시행하지 못해 각각의 한의학적 치료법에 대해서 개별적인 평가가 불가하다. 셋째, 퇴원 이후 지속적인 추시가 이루어지지 못했다. 그로 인해 장기간의 치료 효과 검증이 어려웠다. 넷째, 보행장애와 MOGAD의 인과관계에 관해서 시기상으로 MOGAD로 인한 보행장애로 유추할 수 있지만 둘 사이의 근거 있는 인과관계를 찾기에는 한계가 있다.

본 연구의 강점은 다음과 같다. 첫째, 본 증례에서는 흔치 않은 질환인 MOGAD를 진단받아 보행장애를 호소한 환자에 대해 보존적 치료로 한의학적 치료를 시행하였으며 유의한 증상 호전을 얻었다. 국내에서 치료 및 재활과정에 관한 연구는 거의 전무한 점에서 의의가 있다. 둘째, 입원 날부터 퇴원 날까지 여러 정량적인 지표를 활용하여 객관적인 호전도를 평가하였다. 이는 환자의 상태를 주관적, 객관적 지표로 평가함으로써 환자의 증상 개선뿐 아니라 기능 호전을 확인할 수 있었다. 이번 증례 보고를 통하여 MOGAD를 진단받은 보행장애 환자에게 재활과정에 있어 한의학적 치료가 갖는 효과와 안전성에 대한 근거를 제공함으로써 추후 임상 및 연구에 필요한 자료가 될 것으로 생각한다.

결론»»»»»

본 연구는 보행장애를 호소하는 MOGAD로 진단받은 환자에게 한의학 치료를 시행하여 30일간의 입원 치료 후 NRS, ODI, EQ-5D, MBI 및 보행시간 증가 등 여러 정량적인 지표에서 호전을 확인하여 이를 보고하는 바이다.

References»»»»»

1. Popescu BF, Lucchinetti CF. Pathology of demyelinating diseases. *Annual Review of Pathology: Mechanisms of Disease*. 2012;7:185-217.

2. Berger T, Rubner P, Schautzer F, Egg R, Ulmer H, Mayringer I, Dilitz E, Deisenhammer F, Reindl M. Antimyelin antibodies as a predictor of clinically definite multiple sclerosis after a first demyelinating event. *New England Journal of Medicine*. 2003;349(2):139-45.
3. Ambrosius W, Michalak S, Kozubski W, Kalinowska A. Myelin oligodendrocyte glycoprotein antibody associated disease: current insights into the disease pathophysiology, diagnosis and management. *International Journal of Molecular Sciences*. 2020;22(1):100.
4. De Mol CL, Wong Y, van Pelt ED, Wokke BHA, Siepmann TAM, Neuteboom RF, Hamann D, Hintzen RQ. The clinical spectrum and incidence of anti-MOG-associated acquired demyelinating syndromes in children and adults. *Multiple Sclerosis Journal*. 2020;26:806-14.
5. Reindl M, Waters P. Myelin oligodendrocyte glycoprotein antibodies in neurological disease. *Nature Reviews Neurology*. 2019;15(2):89-102.
6. Kezuka T, Ishikawa H. Diagnosis and treatment of anti-myelin oligodendrocyte glycoprotein antibody positive optic neuritis. *Japanese Journal of Ophthalmology*. 2018;62(2):101-8.
7. KIM YH. Mechanism of neuroplasticity after brain injury and neurorehabilitation. *Brain & NeuroRehabilitation*. 2008;1(1):6-11.
8. Lee C, Cho IH, Heo GY, Kang HK, Kim MH, Han CW, Kim SY, Choi JY, Park SH, Yun YJ, Hong JW, Kwon JN, Park EY, Lee I. Analysis of the numeric rating scale (NRS) used in clinical studies based on randomized controlled studies. *The Journal of Internal Korean Medicine*. 2021;42(4):510-31.
9. Thompson AJ, Turner AJ. A comparison of the EQ-5D-3L and EQ-5D-5L. *Pharmacoeconomics*. 2020;38:575-91.
10. Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry disability index. *Spine*. 2000;25(22):2940-52.
11. Ohura T, Hase K, Nakajima Y, Nakayama T. Validity and reliability of a performance evaluation tool based on the modified Barthel Index for stroke patients. *BMC Medical Research Methodology*. 2017;17(1):1-8.
12. Jarius S, Ruprecht K, Kleiter I, Borisow N, Asgari N, Pitarokoili K, Pache F, Stich O, Beume LA, Hümmert MW, Ringelstein M, Trebst C, Winkelmann A, Schwarz A, Buttmann M, Zimmermann H, Kuchling J, Franciotta D, Capobianco M, Siebert E, Lukas C, Korporal-Kuhnke M, Haas J, Fechner K, Brandt AU, Schanda K, Aktas O, Paul F, Reindl M, Wildemann B. MOG-IgG in NMO and related disorders: a multicenter study of 50 patients. Part 2: epidemiology, clinical presentation, radiological and laboratory features, treatment responses, and long-term outcome. *Journal of Neuroinflammation*. 2016;13:280.
13. Spadaro M, Gerdes LA, Krumbholz M, Ertl-Wagner B,

- Thaler FS, Schuh E, Metz I, Blaschek A, Dick A, Brück W, Hohlfeld R, Meinl E, Kümpfel T. Autoantibodies to MOG in a distinct subgroup of adult multiple sclerosis. *Neurology Neuroimmunology & Neuroinflammation*. 2016;3(5):e257.
14. Ramanathan S, Mohammad S, Tantsis E, Nguyen TK, Merheb V, Fung VSC, White OB, Broadley S, Lechner-Scott J, Vucic S, Henderson APD, Barnett MH, Reddel SW, Brilot F, Dale RC. Clinical course, therapeutic responses and outcomes in relapsing MOG antibody-associated demyelination. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*. 2018;89(2):127-37.
 15. Criado MB, Santos MJ, Machado J, Gonçalves AM, Greten HJ. Effects of Acupuncture on gait of patients with multiple sclerosis. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2017;23(11):852-7.
 16. Hadi S, Khadijeh O, Hadian M, Niloofar AY, Olyaei G, Hossein B, Calvo S, Herrero P. The effect of dry needling on spasticity, gait and muscle architecture in patients with chronic stroke: a case series study. *Topics in Stroke Rehabilitation*. 2018;25(5):326-32.
 17. Lee JH, Shin JS, Lee YJ, Kim MR, Ahn YJ, Park KB, Kropf MA, Shin BC, Lee MS, Ha IH. Effects of Shinbaro pharmacopuncture in sciatic pain patients with lumbar disc herniation: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2015;16:1-11.
 18. Kim Y, Shin JS, Kim DW. The clinical effect of Cheongpa-jeon on the group of patients who were treated under conservative remedies for LBP (Low Back Pain). *The Journal of Korea CHUNA Manual Medicine*. 2004;5(1):85-92.
 19. Park SY, Kim KS. The overview of Orientalmedicine about herniated lumbar intervertebral disc - focusing on Donguibogam. *The Journal of Korean Oriental Medical Society*. 1995;16(1):160-71.
 20. Shin JS, Ha IH, Lee JH, Choi YK, Kim MR, Park BY, Shin BC. Effects of motion style acupuncture treatment in acute low back pain patients with severe disability: a multicenter, randomized, controlled, comparative effectiveness trial. *Pain*. 2013;154(7):1030-7.