

침 치료 및 전침 치료로 호전된 길랑바레증후군 환자의 균형 및 보행 개선 : 증례보고

강선이, 지상호, 김지우, 소영조, 김철현, 이상관
원광대학교 한의과대학 내과학교실

Improvement in Balance and Walking in a Patient with Guillain-Barré Syndrome Treated with Acupuncture and Electroacupuncture: A Case Report

Sunny Kang, Sangho Ji, Jiwoo Kim, Youngjo So, Cheol-Hyun Kim, Sangkwan Lee
Dept. of Internal Medicine, College of Korean Medicine, Wonkwang University

ABSTRACT

Introduction: Guillain-Barré syndrome (GBS) is a rapid, symmetric muscle weakness that often follows respiratory or gastrointestinal infections. Standard treatments include plasmapheresis and intravenous immunoglobulin, but outcomes can vary among patients. The integration of Korean medicine, notably unexplored in quantitative assessments of balance and walking, provides a novel approach to treatment.

Case presentation: A 53-year-old male diagnosed with GBS presented to the hospital 8 days post-onset. He received treatments consisting of acupuncture, electroacupuncture, and rehabilitation over a period of approximately 4 weeks. Upon admission, the patient exhibited symptoms of both limb weakness and paresthesia, requiring the use of a wheelchair. Post-treatment, muscle strength and balance were significantly improved, leading to the restoration of independent ambulation, including running.

Conclusions: This case illustrates the potential of integrated Korean and conventional medical treatments to accelerate recovery in GBS patients, overcoming typical prognosis timelines. The improvements in gait and balance were substantiated by quantitative assessments, suggesting a promising area for further research into the effects of combined therapeutic approaches to GBS recovery.

Key words: Guillain-Barré syndrome, acupuncture, gait analysis, case report

1. 서론

길랑-바레 증후군(Guillain-Barre syndrome, GBS)은 급성 염증성 탈수초성 다발성 신경근병(Acute Inflammatory Demyelinating Polyradiculoneuropathy,

AIDP)의 대표적인 질환으로, 원위부위로부터 대칭적으로 근력 약화가 빠르게 진행되고 심전반사의 소실 및 감각 이상을 특징으로 한다¹.

GBS의 2/3가량은 증상 시작 6주전 내에 대개 상부 호흡기 감염이나 위장관염 등 감염 증상을 보이며, 명확한 병원체는 규명되지 않았다². 세계적으로 100,000명당 0.6~4명의 유병률을 보이고², 남자는 여자에 비하여 1.5배 더 많으며, 나이가 증가함에 따라 유병률도 증가하는 경향을 보인다³.

임상 증상으로는 감각 장애와 동반하여 사지의

· 투고일: 2024.04.23, 심사일: 2024.06.03, 게재확정일: 2024.06.03
· 교신저자: 이상관 광주시 남구 회재로 1140-23
원광대학교 광주한방병원
TEL: +82-62-670-6412 FAX: +82-62-670-6492
E-mail: sklee@wku.ac.kr

위약감이 특징적으로 나타나며, 대부분의 환자에서 하지에서부터 시작하여 상행성으로 진행된다¹. 위약은 증상 시작 후 2주에서 4주 정도에 최고조에 이르며, 몇 주에서 몇 달에 걸쳐 점진적으로 회복된다⁴.

의과에서는 혈장분리교환술(plasmapheresis)과 정맥주 면역글로불린(IV immunoglobulin)이 표준 치료로 시행되고 있으며, 발병 첫 2주 이내에 시행될 경우 명백한 효과를 보이는 것으로 알려져 있다². 하지만 이와 같은 치료에도 불구하고 모든 GBS 환자들이 좋은 예후를 보이는 것은 아니며, 치료에 대한 반응에 있어서도 차이를 보인다⁵. 불량한 예후와 관련된 인자로는 50세 이상의 연령, 실사 증상의 선행, 인공환기기가 필요한 상태, 증상의 급격한 악화 등이 있다⁴.

GBS에 한의과 치료를 적용한 사례는 여러 치험례를 찾아볼 수 있는데, 대부분 치료 과정 중 사지 위약감을 평가하기 위해 도수 근력 평가(Manual muscle test)를 시행하였거나, 환자의 일상 생활에서 운동성을 평가하기 위한 MBI(Modified Barthel Index) 점수를 평가하였다⁶. 보행은 GBS 환자의 독립적인 삶의 수행에 있어 매우 중요한 요소임에도 불구하고⁷, 이를 정량적으로 평가한 연구는 아직 없는 실정이다.

본 증례는 면역글로불린 치료 이후 재활치료와 함께 한의과 치료를 병행한 대상자에게서 발병일로부터 약 4주 만에 보행 분석(Gait analysis)상 균형 및 보행 개선을 확인하였기에 보고하는 바이다.

II. 증례

본 증례는 CARE guidelines을 준수하고 환자의 동의를 얻어 보고하는 바이며, 원광대학교 광주한방병원 임상시험심사위원회 심의를 통과(WKIRB 2024-05)하였다.

1. 성별/나이 : 남(male)/53세

2. 진단명 : 길랑-바레 증후군(Guillain-Barre Syndrome)

3. 진단일 : 2022년 04월 13일

4. 주소 : 사지 저림 및 위약감, 보행 장애

5. 현병력

2022년 04월 12일경 사지 저림 및 위약감이 발생하였고, 증상 발생 2-3주 전 발열을 동반한 실사 증상이 수일간 있었다. 2022년 04월 13일 ○○병원 방문하여 brain MRI, C-spine MRI 검사 상 'No acute lesion, no significant cord compression' 소견, NCS 검사 상 'Median & ulnar terminal motor latency 지연 및 elbow segment에서 ulnar NCV(Nerve conduction velocity) 감소, median & ulnar finger-wrist segment에서 NCV 감소, peroneal motor potential은 거의 관찰되지 않으며, posterior tibial & femoral motor nerves의 terminal F-wave latency 지연 및 temporal dispersion' 소견 확인되었다. 사지 위약감은 급성적으로 나타나 상행성으로 진행하는 양상이었으며, 상기 검사 결과를 종합하여 급성 횡단성 척수염, 다발성 신경염, 만성 염증성 탈수초성 다발신경병증과 감별하였고, 최종적으로 길랑-바레 증후군을 진단받았다. 동 병원 입원하여 면역 글로불린 치료 시행하였으며, 호흡근 침범으로 진행하지 않고, 상기 증상을 가지고 있는 상태에서 2022년 04월 20일부터 2022년 05월 13일까지 운동 기능 회복을 위하여 본원 한의 치료 및 재활 치료를 시행하였다.

6. 과거력

2017년 L4-L5 HIVD로 인해 시술 시행하였고, 이후 발병 전까지 요통 및 보행 장애 등 관련 증상은 발생하지 않았다.

7. 근력 및 보행 능력의 평가

본 의료진은 사지 위약감 정도의 평가를 위하여 도수근력평가를 시행하였고⁸, 균형 및 보행 평가를 위하여 Treadmill gait analysis 장비(Zebris Co.Ltd FDM-T)를 사용하였다. 장비를 통해 획득된 결과 중 기립시의 균형 능력을 평가하기

위해서 치료 전후의 95% confidence ellipse area, COP path length, COP average velocity를 비교하였고, 보행 기능을 평가하기 위해서 치료 전후의 부하 반응기(Load response), 한쪽 다리 지지기(Single limb support), 전유각기(Pre-swing), 양쪽 다리 지지기(Double stance phase), 유각기(Swing phase)를 비교하였다. 결과 해석에 기준이 되는 normal gait cycle은 Supplementary material 1에 나타내었다. 근력평가의 기준과 균형-보행 평가의 각 변수들에 대한 정의는 각각 Supplementary material 2와 Supplementary material 3에 기술하였다.

8. 혈액검사 결과

2022년 04월 20일 입원 시 혈액검사 수치는 BUN 28.28(mg/dL), Albumin 3.7(g/dL), AST 83.0 (IU/L), ALT 94.0(IU/L), ALP 396.0(IU/L), r-GTP 157.0(IU/L), LDL cholesterol 163.0(mg/dL), Glucose 116.0(mg/dL), hs-CRP 4.37(mg/dL), CK 677.6(IU/L), Uric acid 7.7(mg/dL)에서 이상 수치가 관찰되었다.

9. 치료 방법

- 1) 침치료 : 1일 2회 사지의 저림 및 위약감 치료를 위하여 GV20(百會), LI4(合谷), TE5(外關), LI10(手三里), LI11(曲池), ST36(足三里), GB39(懸鍾), LR3(太衝)에 시행(동방침구제작소, 0.25 mm×30 mm, 1회용 stainless 호침)하였으며, 약 15~20분간 유치하였다. 전침치료기(한일메디텍, OTS H-306)를 사용하여 ST36(足三里), GB39(懸鍾)에 5 Hz의 강도로 침전기자극술을 시행하였다.
- 2) 재활치료 : 본원 양방재활의학과 협진 의뢰하여 재활 치료(TENS, Gait training, 유속치료)를 1일 1회 시행하였다.
- 3) 약물치료 : 입원 중 본원 투여 약물은 Table 1에 표기하였다. 한약은 환자의 거부로 투여하지 않았다.

Table 1. List of Drugs the Patient Was Taking

Brand names	Dosage
Twynsta Tab. 40/5 mg	1 Tab # 1 QD
Lyrica Cap. 75 mg	1 Cap # 1 QD
Neurontin Cap.	2 Cap # 2 BID
Etravil Tab.	1 Tab # 2 BID
Vitamedin Cap.	3 Tab # 3 TID
Cartil tab.	3 Tab # 3 TID
Mucosta Tab	2 Tab # 2 BID
Hycomin Inj.	0.5 Amp # 1 QOD

Tab. : tablet, Cap. : capsule, Inj. : injection, Amp. : ampoule, QD : quaque (same as once a day), BID : bis in die (same as twice a day), TID : ter in die (same as three times a day), QOD : quaque altera die (same as every other day)

10. 치료 경과(Fig. 1.)

치료 경과에 따른 도수근력평가 결과 및 보행 분석 결과의 변화는 Fig. 1에 나타냈으며, 치료 관련 부작용은 나타나지 않았다.

- 1) 도수근력평가 결과 : 2022년 04월 20일 입원 시 Motor grade는 우측(상지/하지) 5/3, 좌측(상지/하지) 4-/3으로 측정되었으며, 2022년 05월 09일 우측 5/4+, 좌측 5/4+로 증가하였다.
- 2) 균형 및 보행 평가 결과 : 환자의 보행 정도는 입원 시 휠체어를 사용하였고, 보호자의 도움 하에 짧은 거리를 보행할 수 있었고, '양쪽 고관절 아래로 힘이 빠지고, 보행하려고 하면 순간적으로 다리 힘이 빠지며 주저 앉게 된다.'고 호소하였다. 2022년 04월 27일 짧은 거리는 자가 보행 가능하게 되었고, '양측 하지에 힘이 느껴지지만 걸을 때 발목이 걸려 넘어질 것 같은 느낌이 든다.'고 호소하였다. 2023년 05월 05일 시간 제한 없이 자가 보행할 수 있게 되었으며, 5분 정도의 달리기 연습이 가능하게 되었고, 퇴원 시에는 '5~10분 정도 뛰고 나면 그때 힘이 빠지는 느낌이 들고, 발바닥 앞부분에 경미한 통증이 느껴진다'고 호소하였다.

2022년 04월 27일, 2022년 05월 11일 시행한 보

행평가의 결과는 stance parameter, gait parameter (geometry), gait parameter(phase)로 분류하여

Table 2에 표기하였다.

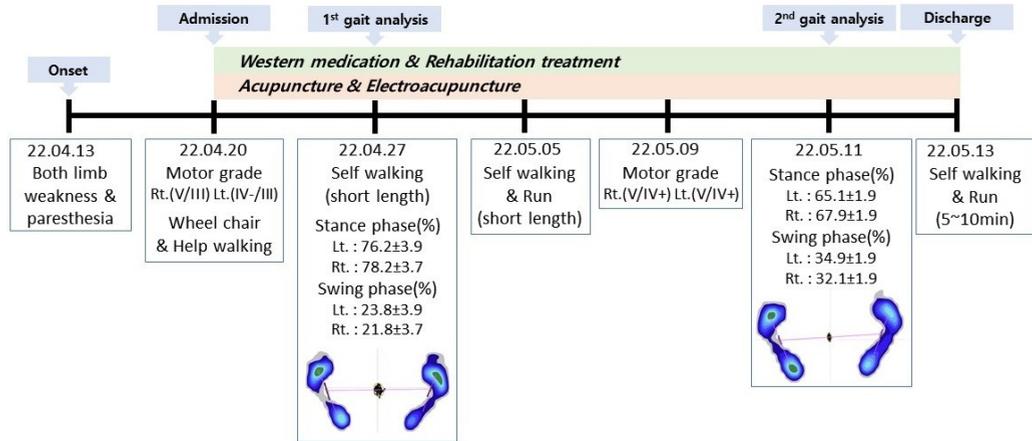


Fig. 1. Timeline of the case.

Table 2. Changes in Gait Analysis Parameters

			1 st gait analysis (2022-04-20)	2 nd gait analysis (2022-05-11)
Stance parameter	95% confidence ellipse area (mm ²)		909	183
	COP path length (mm)		743	253
	COP average velocity (mm/sec)		74	25
Gait parameter (geometry)	Step length (cm)	Left	10±2	32±2
		Right	15±3	37±2
	Stride length (cm)		26±4	69±2
Gait parameter (phase)	Stance phase (%)	Left	76.2±3.9	65.1±1.9
		Right	78.2±3.7	67.9±1.9
	Load response (%)	Left	28.7±5.5	17.6±2.3
		Right	25.5±2.8	15.3±1.3
	Single limb support (%)	Left	21.5±3.1	32.2±1.6
		Right	23.7±4.8	34.8±1.8
	Pre-swing (%)	Left	25.9±3.5	15.3±1.2
		Right	29.0±5.4	17.7±2.4
Swing phase (%)	Left	23.8±3.9	34.9±1.9	
	Right	21.8±3.7	32.1±1.9	
	Double stance phase (%)		54.5±5.8	33.1±2.4

III. 고찰 및 결론

본 증례는 길랑-바레 증후군으로 사지 위약감 및 저림, 보행장애를 호소하는 환자에게 약 4주간 침 치료 및 재활치료를 병행하여 호전된 사례이다. 입원 중 치료 전후의 사지의 근력 및 균형과 보행 장애 개선에 대해 도수근력평가와 다양한 보행 지표들을 통해 확인할 수 있었고, 입원 시 휠체어를 사용하였으나 퇴원 시에는 자가 보행이 가능하게 되었으며 달리기를 연습할 정도로 호전되었다.

길랑-바레 증후군은 사지 위약감과 저림 또는 통증과 같은 이상 감각을 주증으로 호소하여 한의학적으로는 위증(痿證) 또는 비증(痺證)에 해당한다. 위증은 근육이 이완되어 사지가 위연무력(痿軟無力)한 것을⁹, 비증은 풍한습열에 감수되어 근육에 동통, 마목 등이 나타나는 것을 말한다^{10,11}. 따라서, 위증은 장부와 경락의 실조로 발생하기 때문에 장부의 실조된 기능을 조화롭게 하고, 기혈의 소통을 원활하게 하는 것을 치료의 목표로 한다⁹.

본 증례에서는 위증에 사용하는 혈위인 LI4(合谷), TE5(外關), LI11(曲池), ST36(足三里), GB39(懸鍾), LR3(太衝)을 선혈 하였으며¹¹, 사지 위약감과 관련하여 상완요골근, 수지신근, 전경골근과 연관한 혈자리를 추가하여 자침하였는데, 이는 근육으로의 자침을 통해 근육의 전기적인 활성도를 증가시켜 근육의 구심성 수축을 발생시키고, 전침을 이용한 전기적 자극을 통해 고정이나 불용성으로 인해 위축된 근육을 강화하기 위함이다¹². 뿐만 아니라, 재활치료 중 시행한 TENS를 통해 舒筋活絡, 通絡止痛 할 수 있도록 하였다¹². 또한, LI4(合谷)과 LR3(太衝)으로 구성된 사관혈(四關穴)에 침치료를 시행하였는데, 사관혈은 전신의 十二經脈을 조절하는 기능을 하며 경락을 소통시킴으로써 氣血兩虛의 증상을 개선한다¹³.

본 증례의 대상자는 치료 후 stance parameter에 속하는 95% confidence ellipse area, COP path length, COP average velocity 모두 크게 감소하였

는데, 이는 치료 전에는 기립 중 균형을 잡지 못하고 신체 흔들림이 컸으나, 치료 후 신체 안정성과 통제력이 증가하였음을 의미한다¹⁴. 또한, 치료 후 gait parameter(geometry)인 step length와 stride length가 좌측, 우측에서 모두 증가하였는데, 이는 보행 속도가 더 빨라지고, 이동 거리 당 에너지 소비를 줄임으로써 효율적으로 움직일 수 있게 되었음을 의미한다¹⁵. Normal gait cycle에서 stance phase 및 swing phase의 정상 비율은 약 62%, 38%, load response, single limb support, pre-swing phase는 각각 약 12%, 38%, 12%인데¹⁶, 본 증례의 대상자는 치료 후 상기 변수들이 정상 비율에 가까워졌다. 이는 사지의 체공 시간이 증가하였고, 발이 뒤꿈치 착지(heel strike)에서 발 전체 위치로 전환하는 시간과 입각기에서 유각기로 전환되는 시간이 감소하였음을 의미한다. 따라서 근력과 관절 안정성이 증가하여 체중 이동이 더 효율적으로 이루어지게 되었고, 발이 처음 지면에 닿을 때 불안감 또한 줄어들었다고 판단할 수 있다. 이러한 결과를 종합하여 볼 때, 본 증례의 대상자는 치료 후 보행 시 안정성 및 효율성이 향상되었고, 신체적 증상의 개선 뿐만 아니라 보행에 대한 자신감도 증가하였다는 것을 알 수 있다. 이는 곧 낙상 및 부상 위험이 줄어들어 안전하게 독립적인 일상생활을 수행할 수 있게 되었음을 의미한다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 해당 환자는 침 치료 및 전침 치료와 함께 재활치료를 병행하였기 때문에 한의 치료만의 효과라고 확정할 수 없으며, 자연적인 회복일 가능성도 배제할 수 없다. 하지만 일반적으로 GBS의 위약은 증상 시작 후 2주에서 4주 정도에 최고조에 이르고 이후 몇 주에서 몇 달에 걸쳐 점진적으로 회복되는 것으로 알려져 있으나⁴ 본 대상자는 증상 발생 후 9일 차부터 본원 치료를 시작하여 4주 차에 오히려 큰 회복을 보이는 것이 관찰되었다. 따라서 자연적인 회복일 가능성은 매우 낮을 것으로 사료된다. 또한 김 등의 GBS에 대한 한의치료에 관한 고찰⁶에서

의-한 협진 치료가 의과 단독 치료에 비해 유효율이 더 높았다고 보고한 것을 고려할 때 본 증례 대상자에게 시행된 한의 치료의 의미는 작지 않을 것으로 사료된다. 둘째, 1례에 불과하며, 한약 복용을 거부하여 다양한 한의 치료를 적용하지 못했다. 하지만 여러 치험례에서 본 증례와 유사하거나 또는 동일한 혈자리에 자침하여 치료 효과를 보고한 바 있어^{10-13,17} 침 치료와 증례 대상자의 회복 간의 연관성이 낮지 않다고 사료되며, 본 대상자는 불량한 예후와 관련된 인자인 50세 이상의 연령, 감염성 설사의 선행을 가지고 있었음에도 불구하고 빠른 회복을 보였고, 이러한 회복의 정도를 객관적인 평가를 통해 확인하였다는 점에 큰 의의가 있다.

본 증례는 이러한 한계점에도 불구하고 휠체어를 사용하였던 길랑-바레 증후군 환자에게 한의 치료를 적용한 결과, 약 4주 만에 자가 보행이 가능할 정도까지 회복되었으며, 이러한 개선 정도를 보행 분석을 통해 정량화하여 확인하였기에 보고하는 바이다.

감사의 글

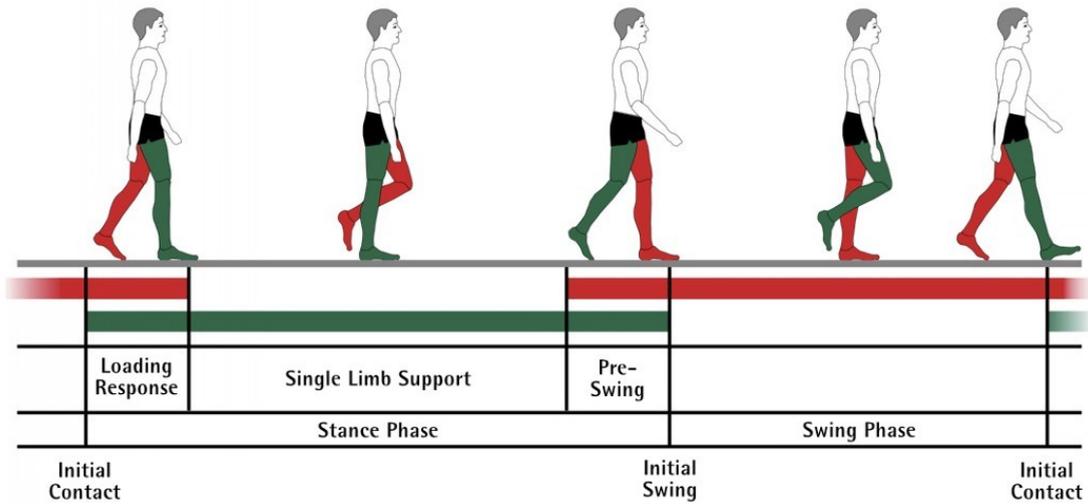
This paper was supported by Wonkwang University in 2024.

참고문헌

1. Bradley WG, Daroff RB, Fenichel GM, Marsden CD. Neurology in clinical practice. 3rd ed. Boston: Butterworth-Heinemann; 2000.
2. Hughes RA, Cornblath DR. Guillain-barre syndrome. *The Lancet* 2005;366(9497):1653-66.
3. Cheng Q, Wang DS, Jiang GX, Han H, Zhang Y, Wang WZ, et al. Distinct pattern of age-specific incidence of guillain-barre syndrome in harbin, china. *J Neurol* 2002;249(1):25-32.
4. Roh HJ, Ahn MY. Recent Concept of Guillain-Barre Syndrome. *Journal of Soonchunhyang Medical Science* 2009;15(2):59-70.
5. Lee JY, Cho JY, Kim SH, Lee KW. Therapeutic Outcomes and Prognostic Factors in Guillain-Barre Syndrome Treated with Intravenous Immunoglobulin. *J Korean Society for Clinical Neurophysiology* 2004;6(2):92-7.
6. Kim HJ, Lee EJ, Lee SH, Chang GT. A Literature Study on Treatment of Guillain-Barre Syndrome Based on Traditional Chinese Medicine Journals. *J Pediatr Korean Med* 2015;29(3):21-31.
7. The Ministry of Health and Welfare. Ministry of health and welfare notification: criteria for disability grade assessment. 2013. (<https://www.law.go.kr/LSW/admRulInfoP.do?admRulSeq=2000000075215>)
8. Angel MJ, Bril V, Shannon P, Herridge MS. Neuromuscular function in survivors of the acute respiratory distress syndrome. *Canadian journal of neurological sciences* 2007;34(4):427-32.
9. Hwang DG, Park SM, Kim EJ, Kim JY. Case Report of Patients Diagnosed with Guillain-Barre Syndrome Improved by Traditional Korean Medical Treatment. *J Int Korean Med* 2016;37(2):305-14.
10. Association of Korean Medicine College for Cardiology and Neurological Medicine. Cardiovascular and Neurological Medicine in Korean Medicine. Seoul: Gunjapublisher; 2020. p. 289-304, 416-34.
11. An DY, Kim CE, Kim MK, Sun SH. A Case Report of a Guillain-Barre Syndrome Patient Suspected of Having Acute Transverse Myelitis Treated with Korean Medicine. *The Journal of Internal Korean Medicine* 2023;44(6):1279-93.
12. Heo I, Heo KH, Hwang EH, Shin BC, Hwang MS. A Case Report on Patient with Guillain

- Barre Syndrome Improved by Korean Medical Combined Treatment. *Journal of Korean Medicine* 2015;25(1):95-101.
13. Won SY, Kim HY, Kim JH, Ryu JY, Jung ES, Yoo HR, et al. A Case Report of a Patient with Guillain-Barre Syndrome Complaining of Limb Weakness and Facial Paralysis That Improved After Korean Medicine Treatment. *J Int Korean Med* 2021;42(4):695-706.
 14. Kim CH, Chu H, Park C, Kang GH, Seo J, Sung KK, et al. Comparison of recovery patterns of gait patterns according to the paralyzed side in Korean stroke patients: Protocol for a retrospective chart review. *Medicine* 2018;97(35):e12095.
 15. Murray MP, Drought AB, Kory RC. Walking patterns of normal men. *JBS* 1964;46(2):335-60.
 16. Neumann, K. *Gehen verstehen-Ganganalyse in der Physiotherapie*. 2nd edition. Stuttgart Germany: Yeong Mun publishing company; 2006, p. 45-88.
 17. Lee HS, Kim DR, Shim SS, Baek DG, Yun JM, Moon BS. A Case Report on a Patient with Guillain-Barre Syndrome Complaining of Quadriplegia and Paresthesia, Which Improved after Korean Medicine Treatment. *J Int Korean Med* 2019;40(6):1210-8.

【Supplementary material 1】 Phase of normal gait cycle



【Supplementary material 2】 Manual muscle test

Grade	Description
Grade 0	No evidence of contractility (complete paralysis)
Grade 1	Slight contractility without any movement
Grade 2	The patient completes full or partial range of motion with gravity eliminated
Grade 3	Completes the available test range of motion against gravity, but tolerates no resistance
Grade 4	Movement against gravity plus full resistance
Grade 5	Movement against plus full resistance

【Supplementary material 3】 Definition of stance parameter and gait parameter

Stance parameter	
95% confidence ellipse area	Ellipse area is the extent of the area delineated by the COP movements. The area of the ellipse encompasses 95% of the COP's measurement points, allowing for an evaluation of the COP movement area on the support surface
COP path length	The total distance between the positions of the COP makes up the length of the path
COP average velocity	The average speed of the COP's movement
Gait parameter (Geometry)	
Step length	The distance between the heel contact of one foot and the heel contact of the other foot
Stride length	The distance between two floor contacts of the same foot during walking
Gait parameter (Phase)	
Stance phase	The entire period during which the foot is on the ground
Load response	Load response is the phase between the initial contact of one foot with the floor and the other foot being lifted for swing. Body weight is shifted to the forward limb.
Single limb support	Single limb support is the period of one foot contacts with the floor. It begins with the lifting of one foot and continues until the other foot again contacts the floor.
Pre-swing	Pre-swing is the final phase of stance, starting with initial contact of the opposite limb and ending with the ipsilateral toe off.
Swing phase	Period during which the foot is in the air
Double stance phase	Period of both feet contact with the floor, which is the sum of the load response and the pre-swing It has the same meaning as double limb support phase.