

불완전브라운세카르증후군으로 발현한 척수경색

박주영 최교민^a

건국대학교병원 신경과, 건국대학교 의학전문대학원 의학과 건국대학교병원 신경과^a

Spinal Cord Infarction Presenting as Incomplete Brown-Séquard Syndrome

Ju Young Park, MD, Kyomin Choi, MD, PhD^a

Department of Neurology, Konkuk University Medical Center, Seoul, Korea

Department of Neurology, Konkuk University Medical Center, Konkuk University School of Medicine, Seoul, Korea^a

J Korean Neurol Assoc 44(3):237-240, 2026

Key Words: Brown-Sequard syndrome, Spinal cord ischemia, Magnetic resonance imaging

Address for correspondence

Kyomin Choi, MD, PhD

Department of Neurology, Konkuk University Medical Center, Konkuk University School of Medicine, 120-1 Neungdong-ro, Gwangjin-gu, Seoul 05030, Korea

Tel: +82-2-2030-7544

Fax: +82-2-2030-7460

E-mail: kyominchoi@naver.com

Received March 31, 2026

Revised April 28, 2026

Accepted April 29, 2026

브라운세카르증후군(Brown-Séquard syndrome, BSS)은 척수 절반의 병태로 인해 병터 동측의 근력 저하, 고유감각 저하와 반대측의 통각 및 온도감각 저하가 있는 척수질환을 일컫는다.¹ 척수질환의 척도나 손상을 기술하기 위한 용어들은 주로 외상에 의한 척수 손상을 분류하기 위한 목적으로 정리한 것들이 대표적인데, BSS 역시 그중 하나이다.^{1,2} 하지만 척수 손상 외에 추간판탈출, 감염, 종양 등에 의한 병인에 서도 특징적인 임상 양상을 보이는 경우도 BSS로 설명하고 있다.³ 특징적인 비대칭 마비와 감각 해리가 일부 불완전한 경우는 부분/불완전브라운세카르증후군(partial/incomplete BSS)으로 기술하거나 반대측 병태까지 포함한 신경학적 결손이 있는 경우에는 Brown-Séquard-plus syndrome과 같이 다양한 방식으로 명칭을 활용하고 있다.^{1,4,5}

BSS의 병인 중 척수경색은 드물지만 유발 가능한 병인 중 하나로 보고된 적 있는데^{5,6} 저자들 역시 불완전브라운세카르증후군으로 발현한 척수경색 1예를 경험하였기에 임상 양상과 영상 소견을 중심으로 보고하고자 한다.

증 례

특이 병력이 없던 60세 여자가 허리를 숙이고 머리를 감던 중 갑작스러운 허리 통증이 발생하였고, 이후 보행이 어려워져 응급실에 왔다. 증상 발생 전후로 외부의 물리적 영향이나 급격한 체위 변화는 없었으며 일상적인 동작이었다고 하였다. 통증은 등허리에서 좌측 옆구리와 복부로 방사되었고 배뇨장애나 배변장애, 어지럼, 구역은 없

었다. 신경계 진찰에서 제6-7흉추 수준 아래의 우측 몸통과 하지에서 통각 및 온도 감각에 대한 경미한 저하, 같은 수준 아래에서 좌측 몸통과 하지의 식별 감각(discriminative sense)의 중등도 이상의 저하와 감각 이상(paresthesia)을 보였다. 좌측 골반뼈와 무릎뼈의 진동 감각이 우측 대비 2/10 정도로 크게 감소하였다. 좌측 고관절 굴곡, 슬관절 신전, 발목 배측굴곡, 엄지발가락 신전이 Medical Research Council (MRC) 척도 4 등급이었다. 우측 하지의 근쇠약은 없었다. 기립 균형은 불안정하였고 롬베르크(Romberg) 검사에서 양성이었다. 좌측 하지의 발꿈치-정강이 검사 이상을 보였고 무릎의 깊은힘줄반사는 양측에서 항진되었으며 복부반사는 양측에서 없었다. 바벤스키 징후는 좌측에서만 양성이었다.

종합하면 주요 신경계 이상은 제6-7흉추 수준의 감각해리, 비대칭 근쇠약이라고 판단하여 반측 척수 병터를 고려하였다. 증상이 급성으로 발생하였고 허리 굴곡 이후 통증과 함께 시작된 점을 바탕으로 물리적 또는 압박 척수 손상 및 대동맥 또는 척추혈관 이상에 의한 척수경색을 우선 감별 진단으로 추정

하였다. 척수 확산강조영상에서 T4-10 수준에 걸친 고신호가 보였고 겔보기확산계수영상에서 동일 부위의 신호 저하가 확인되어 급성 허혈에 합당하였다(Fig. A, B). T2영상에서는 T4-10 수준에서 뒤기둥을 중심으로 하는 광범위한 척수 내 고신호 병터를 확인하였으며 척수를 압박하는 구조적 병변이나 신생물은 없었다(Fig. C, D). 우측 몸통과 하지의 미약한 온도감각과 통각 저하는 하루 뒤 빠르게 소실되었으나 좌측 몸통과 하지의 진동감각 저하와 실조, 근쇠약은 지속되었다. 뇌척수액 검사에서 백혈구의 증가 없이 단백질의 경미한 증가만 있었으며 비타민, 구리 등의 대사 원인이나 염증 병인에 대한 평가는 모두 정상이었다. 병태의 위치와 임상 양상을 종합할 때 후척수동맥(posterior spinal artery) 영역의 경색으로 판단하였으며 대동맥 박리를 배제하기 위한 흉부컴퓨터단층촬영에서 경도의 대동맥 죽상경화 외에 뚜렷한 이상은 없었다.

허혈 병인 평가에서 당화혈색소 8.7%로 새롭게 당뇨병을 진단하였고 저밀도지단백질콜레스테롤 179 mg/dL로 심뇌혈관계 위험인자를 발견하였다. 또한 추가적으로 항베타2당단백

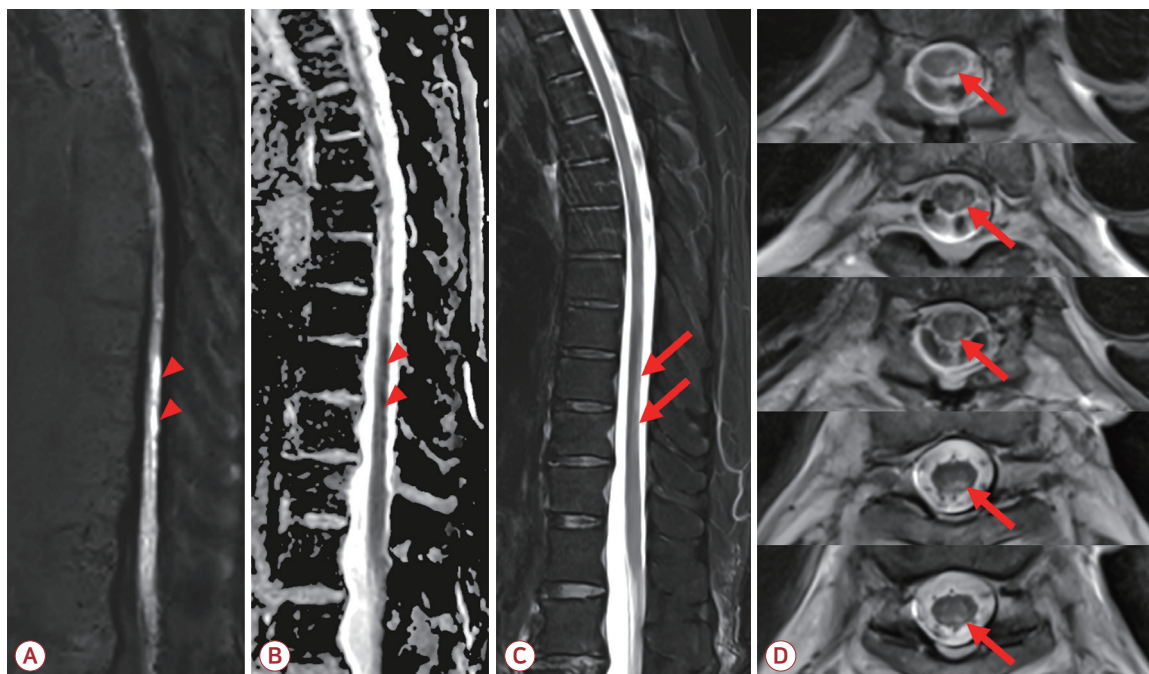


Figure. Magnetic resonance images of the thoracic spinal cord. (A) Sagittal diffusion-weighted image shows diffusion restriction at the T4-10 levels (red arrowheads). (B) Sagittal apparent diffusion coefficient map demonstrates corresponding low signal intensity at the same levels (red arrowheads), confirming true restricted diffusion consistent with acute ischemic injury. (C) Sagittal T2-weighted image demonstrates longitudinally extensive intramedullary T2 hyperintensity, predominantly involving the posterior column at the T4-10 levels (red arrows). (D) Axial T2-weighted images show posteriorly located intramedullary hyperintense lesions at the corresponding thoracic cord levels (red arrows).

질 I (β^2 -glycoprotein I)항체 양성을 확인하였다. 이상의 결과를 종합하여 흉추 수준의 후척수동맥 영역의 척수 경색으로 최종 진단하고 항혈소판제(aspirin 100 mg once daily and clopidogrel 75 mg once daily)와 스타틴(atorvastatin 80 mg once daily)을 시작하였다. 좌측 하지의 감각 이상 완화를 위하여 가바펜티노이드(pregabalin 50 mg twice daily)를 병행하였다. 10일간의 평가 및 치료 이후 근쇠약 역시 점진적으로 호전되었다. 다만 감각성 실조는 잔존하였으나 modified Rankin scale 1점으로 퇴원하였다. 적극적인 재활 치료를 병행 중이며 초기 평가 후 3개월 뒤 항베타2당단백질항체를 포함한 항인지질항체증후군과 관련한 혈액 검사를 재검하기로 하였다.

고 찰

전체 중추신경계 허혈질환 중 척수경색은 약 1% 내외로 드물며 급성 척수병의 원인 중에서도 약 6% 정도를 차지하는 것으로 보고되어 추정 진단이 늦어질 가능성이 있다.⁷ 또한 의인병, 대동맥질환과 연관이 있어 평가 초기에 이를 고려해야 한다.⁷ 감각 저하와 근쇠약에서 평가 초기부터 척수경색을 의심하는 것은 쉽지 않다. 다만 척수경색 환자의 약 70%에서 급성 요통이 동반된다는 보고가 있었으며 본 증례에서도 통증이 중요한 단서였다.⁷ 급성 척수병은 염증 또는 감염 원인과 임상 양상만으로 감별하기 어려운 경우가 많다. 고혈압, 당뇨병, 흡연 등의 심뇌혈관 위험인자가 진단에 도움이 될 수 있으나 초기 발병 당시 약 28%의 환자에서는 이러한 위험인자가 확인되지 않았다는 보고도 있어서 척수경색이 확인될 경우 역으로 위험인자를 평가하는 것 역시 중요하겠다.⁷

BBS는 1855년 Charles-Edouard Brown-Sequard가 동물의 척수 반측 병터의 특징을 기술한 것이 시작이다.³ 길질척수로 병터로 인한 편마비에 더불어 뒤기둥, 척수시상로의 해부학적 위치에 따라 감각 해리를 보이는 것이 특징이다. 비교적 드문 임상형으로 병인과 관련한 구체적인 역학 정보는 제한적이거나 외상이나 신생물과 관련한 물리적 손상에 의한 보고들이 상대적으로 흔하며 척수경색으로 인한 발현은 드문 편이다.^{3,6} 이는 척수경색 자체가 드물고 전척수동맥 영역의 경색이 후척수

동맥 영역의 경색에 비해 흔한 것이 이유일 수 있다.⁷ 전척수동맥은 척수 배쪽 중앙에 위치한 단일 혈관으로 앞쪽 2/3를 공급하므로 해당 영역의 경색에서는 양측 근쇠약, 감각 소실이 주된 이상이기 때문이다.⁷ 하지만 전척수동맥의 분지인 척수고랑동맥(sulcal artery) 영역의 경색에서도 반측 척수병을 유발, BSS의 양상을 기록한 보고가 있어 주목할 만하다.⁵ 한편 후척수동맥의 경우 좌우 한쌍으로 존재하고 측부 순환이 비교적 풍부하여 전척수동맥 영역에 비해 빈도가 적은 것으로 예상하고 있다.^{6,7} 후척수동맥 영역 경색의 주된 이상은 뒤기둥기능의 이상으로, 감각성 실조가 동반될 수 있다.⁸ 편측 이상이 양측에 비해 흔하고 운동 기능의 결손 역시 생각보다 드물지 않아 경색의 분포에 따라 임상 양상이 다양할 수 있다.⁸ 이러한 요소들을 종합하면 본 증례는 후척수동맥 영역에 해당하는 반측 뒤기둥의 대부분, 반측 길질척수로와 가쪽 척수시상로의 일부분이 침범된 것으로 추정하였다. 통각/온도감각, 운동기능의 경미하였던 증상과 빠른 회복은 병터의 범위가 완전한 반측 병터에 비해 비교적 국소적이었기 때문이라고 예상하였다. 이에 전형적인 BSS가 아닌 불완전 BSS로 기술하였다. 또한 후척수동맥 영역 척수경색의 풍부한 측부 순환으로 말미암아 회복이 빨리 되었을 수 있다. 다만 본 환자는 새롭게 진단된 당뇨병 외에 향후 항인지질항체증후군으로 진단될 가능성을 배제할 수 없다. 따라서 장기적인 항혈전제 치료 및 위험인자 조절, 경과 관찰에 더욱 주의가 필요하겠다.

본 보고는 제한점들이 있다. 첫째, 혈관조영술 등의 침습적 평가를 하지 못하였다. 혈관조영술은 척수혈관 기형이나 혈관 박리와 같은 원인이 의심되거나 원인이 불명확할 때 도움이 될 수 있다. 본 증례에서는 임상 경과가 빠르게 호전되었고 허혈 원인과 관련된 위험인자가 초기에 확인되었기 때문에 생략되었으나 그렇지 않았다면 해당 검사를 적극적으로 고려하였을 것이다. 둘째, 항인지질항체증후군에 부합하는지 확인하는 충분한 관찰 기간을 갖추지 못하였다. 셋째, 체감각유발전위 검사 등의 전기생리 검사를 병행하였다면 BSS의 특징적인 이상 징후를 더 객관적으로 파악할 수 있었을 것이다. 넷째, 발생 양상과 영상 소견 등으로 병인을 경색으로 추정하였으나 염증 병인 가능성도 있다. 본 환자의 뇌척수액 단백질 증가가 그 근거일 수 있으나 척수경색의 상당수도 단백질 증가를 보였다는 것은 참고할 만

하다. 이러한 제한점들에도 불구하고 본 보고는 드문 후척수동맥 영역 경색이 불완전 BSS로 발현할 수 있음을 알리고 척수병의 다양한 임상형을 이해하는데 도움이 될 것으로 생각한다. 교과서적인 반척수절단 양상보다는 척수 단면의 비대칭적 병터를 실제 임상 현장에서 더 자주 접하게 되는 신경과 의사들에게 본 증례가 유용한 참고가 되길 바란다.

REFERENCES

1. Koehler PJ, Endtz LJ. The Brown-Séquard syndrome: true or false? *Arch Neurol* 1986;43:921-924.
2. Kim JA, Kim SM. Scales for spinal cord disorders. *J Korean Neurol Assoc* 2021;39:50-59.
3. Moskowitz E, Schroepel T. Brown-Séquard syndrome. *Trauma Surg Acute Care Open* 2018;3:e000169.
4. Dubey D, Modur PN. Teaching NeuroImages: partial Brown-Séquard syndrome. *Neurology* 2014;83:e80.
5. Fong JMN, Ng GJ, Tan NCK. Teaching NeuroImages: sulcal artery syndrome. *Neurology* 2018;90:e1177-e1178.
6. Meng YY, Dou L, Wang CM, Kong DZ, Wei Y, Wu LS, et al. Spinal cord infarction presenting as Brown-Séquard syndrome from spontaneous vertebral artery dissection: a case report and literature review. *BMC Neurol* 2019;19:321.
7. Gharos M, Stenimahitis V, El-Hajj VG, Mahdi OA, Fletcher-Sandersjöö A, Jabbour P, et al. Spontaneous spinal cord infarction: a systematic review. *BMJ Neurol Open* 2024;6:e000754.
8. Struhal W, Seifert-Held T, Lahrmann H, Fazekas F, Grisold W. Clinical core symptoms of posterior spinal artery ischemia. *Eur Neurol* 2011;65:183-186.