

El signo de la vena central: nuevo biomarcador para el diagnóstico de esclerosis múltiple

The central vein sign: a new biomarker for multiple sclerosis diagnosis

Nicolás Sgarbi

Departamento de Neurocirugía, Instituto de Neurología; Departamento Clínico de Radiología, Hospital de Clínicas, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay

La esclerosis múltiple (EM) es una enfermedad desmielinizante crónica cuyo diagnóstico precoz es fundamental para el inicio de los tratamientos de última generación. La resonancia magnética (RM) es una herramienta indispensable en el diagnóstico y el seguimiento de esta enfermedad, y existen criterios claramente establecidos.

En los últimos años se han propuesto una serie de hallazgos en la RM que son fundamentales para la sospecha de EM en diferentes situaciones. Estos hallazgos cobran relevancia cuando la clínica o las imágenes no son específicas y el diagnóstico diferencial con otras enfermedades de la sustancia blanca es complejo. Entre ellos, se encuentra el signo de la vena central en secuencias de susceptibilidad magnética¹.

Desde el siglo XIX se conoce la relación entre las estructuras vasculares cerebrales y las lesiones desmielinizantes, pero recién en 2008 se presenta este signo como un hallazgo característico². Se define como la presencia de una imagen hipointensa, lineal o puntiforme, en el centro de una imagen hiperintensa en T2 ≥ 3 mm de diámetro y presente al menos en dos planos³ (Fig. 1). El hallazgo corresponde a pequeñas vénulas de la sustancia blanca rodeadas de la zona con fenómenos desmielinizantes típicos (proceso perivenular).

Existen criterios para definir el signo, establecidos por el North American Imaging in Multiple Sclerosis Cooperative (NAIMS): la estructura vascular debe

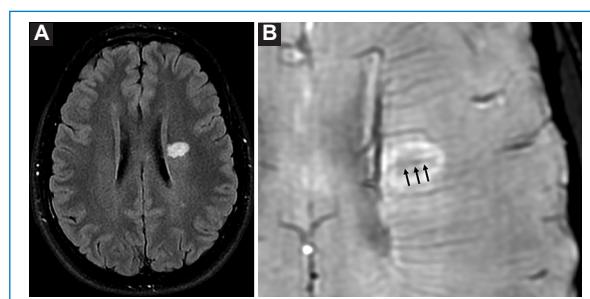


Figura 1. Signo de la vena central en el plano axial (RM 1,5 T). Imagen en el plano axial de secuencia FLAIR (A) que muestra una lesión hiperintensa, ovoide, paraventricular izquierda. En la secuencia SWI (B) se observa una imagen lineal hipointensa (flechas), central, que atraviesa la totalidad de la lesión.

atravesar de forma completa la lesión, situarse en el centro y tener < 2 mm de calibre³ (Fig. 2).

La incidencia de este hallazgo es del 40% al 90% en los pacientes con EM confirmada⁴. Es un hallazgo más prevalente en las lesiones de localización periventricular y no hay evidencia que lo relacione con el fenotipo clínico de la enfermedad ni con la presencia de actividad inflamatoria³.

Desde su descripción mostró unas altas sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de EM, aunque los estudios iniciales fueron realizados con equipos de ultra-alto campo (7 T)². Con el paso de los años y el

Correspondencia:

Nicolás Sgarbi
E-mail: nsgarbi@gmail.com

Fecha de recepción: 05-11-2024
Fecha de aceptación: 15-05-2025
DOI: 10.24875/RAR.24000080

Disponible en internet: 07-05-2026
Rev Argent Radiol. (Ahead of print)
www.revistarar.com

1852-9992 / © 2025 Sociedad Argentina de Radiología (SAR) y Federación Argentina de Asociaciones de Radiología, Diagnóstico por Imágenes y Terapia Radiante (FAARDIT). Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

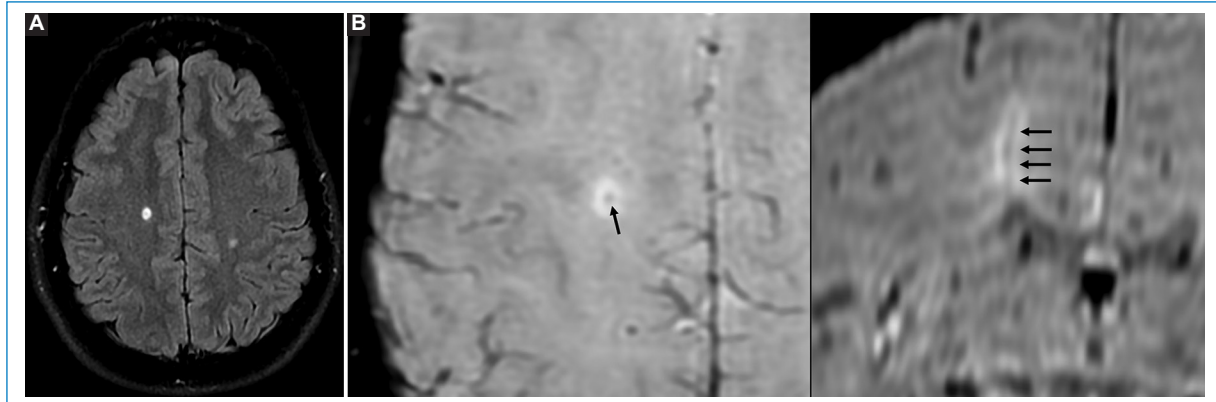


Figura 2. Signo de la vena central en los planos axial y coronal (RM 1,5 T). Paciente con historia de cefalea migrañosa (síndrome radiológico aislado). La imagen FLAIR en el plano axial (**A**) muestra dos lesiones hiperintensas, de sustancia blanca, a nivel subcortical. En la secuencia SWI (**B**), la lesión del lado derecho presenta una imagen central, puntiforme, hipointensa (flechas), que en el plano coronal es lineal y atraviesa la totalidad de la lesión en su eje central.

aumento de la evidencia disponible, el signo puede ser observado en RM de uso clínico (1,5 o 3 T), manteniendo su rendimiento diagnóstico sin diferencias estadísticamente significativas⁵.

En un inicio se destacó su excelente rendimiento para el diagnóstico de EM, pero también puede encontrarse en otras enfermedades de la sustancia blanca. Algunos autores reportan una incidencia de hasta el 40% en pacientes con otras enfermedades distintas de la EM³, como encefalopatía vascular de pequeño vaso, espectro neuromielitis óptica y distintas vasculopatías inflamatorias, como la vasculitis encefálica primaria o el lupus.

En la actualidad está claramente establecido que este signo se observa en mayor cantidad de lesiones en los pacientes con EM, y por ello existen recomendaciones sobre el número o el porcentaje de lesiones con este signo. Este es uno de los puntos de mayor discusión en la literatura y que incide directamente en el rendimiento global del signo. Se ha establecido la “regla del 40%” para diferenciar entre pacientes con EM y sin EM, aunque tiene limitaciones³. Otros autores señalan que la presencia del signo en al menos tres lesiones tiene excelentes niveles de sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de EM, con menor variabilidad interobservador⁵.

De acuerdo con lo presentado en el 40.º Congreso del European Committee for Treatment and Research in Multiple Sclerosis (ECTRIMS 2024), este signo se introduce como criterio diagnóstico en la nueva actualización cuando se observa en más de seis lesiones en localizaciones típicas⁶.

Conclusiones

El signo de la vena central tiene una alta prevalencia en los pacientes con EM, con buen rendimiento diagnóstico global y unos niveles de sensibilidad y especificidad cercanos al 100%.

En la actualidad se considera un biomarcador fundamental para el diagnóstico de la enfermedad, sobre todo en situaciones clínicas específicas y en casos de difícil diagnóstico diferencial.

Es indispensable incluir en los protocolos de estudio secuencias de susceptibilidad (*susceptibility weighted imaging* [SWI] y *susceptibility weighted angiography* [SWAN]), sobre todo en la etapa diagnóstica, independientemente de la potencia del campo magnético.

Financiamiento

El autor declara no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

El autor declara ser integrante del Comité Editorial de la *Revista Argentina de Radiología*.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. El autor declara que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable, de acuerdo con la Asociación

Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. El autor ha seguido los protocolos de su centro sanitario/institución para acceder a los datos de las historias clínicas. Se ha obtenido el consentimiento informado de los pacientes y se cuenta con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. El autor declara que no se utilizó ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción ni la creación de contenido de este manuscrito.

Referencias

1. Nguyen P, Rempe T, Forghani R. Multiple sclerosis. Clinical update and clinically oriented radiologic reporting. *Magn Reson Imaging Clin N Am*. 2024;32:363-74.
2. Ge Y, Zohrabian VM, Grossman RI. Seven-Tesla magnetic resonance imaging: new vision of microvascular abnormalities in multiple sclerosis. *Arch Neurol*. 2008;65:812-6.
3. Sati P, Oh J, Constable RT, Evangelou N, Guttmann CRG, Henry RG, et al. The central vein sign and its clinical evaluation for the diagnosis of multiple sclerosis: a consensus statement from the North American Imaging in Multiple Sclerosis Cooperative. *Nat Rev Neurol*. 2016;12:714-22.
4. Sparacia G, Agnello F, Gambino A, Midiri M, Lo Re V, Salvaggio G, et al. Multiple sclerosis: high prevalence of the "central vein" sign in white matter lesions on susceptibility-weighted images. *Neuroradiol J*. 2018;31:356-61.
5. Bhandari A, Berekashvili K, Bester M, Tong KA, Prakash M, Kister I, et al. Central vein sign for multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *Clin Radiol*. 2020;75:479.e1-13.
6. Montalban X. 2024 revisions of the McDonald criteria. En: ECTRIMS Congress; Copenhagen, Denmark, 2024 Sep 18-20. Scientific session 1: New diagnostic criteria.