

# **Importancia de la RMI en los nuevos criterios de enfermedad de McDonald 2010 modificado en Esclerosis múltiple y estrategia en la detección de lesiones activas**

Osa Sanz Emilia; Carabajal Ramón E. y Fajre Luis E.  
Instituto Radiológico Luis Méndez Collado

# INTRODUCCIÓN

- La esclerosis múltiple (EM) es una enfermedad crónica, caracterizada por áreas de inflamación, desmielinización, pérdida axonal y gliosis del SNC. Los criterios diagnósticos incluyen exámenes clínicos y paraclínicos.
- La RMI con gadolinio es la herramienta paraclínica más importante para su diagnóstico.

# OBJETIVOS

- Mostrar casos que cumplan con criterios de McDonald 2010 para el diagnóstico de EM.
- Mostrar estrategias que aumenten la detección de lesiones activas.

# Evolución de los criterios diagnósticos

- Los criterios han variado desde las primeras descripciones de Sydney Allison-Harold Millard en 1954 y Schumacher en 1965 sin la presencia de RMI, hasta principios de la década de los 70 con la introducción de la RMI apareciendo los primeros criterios que contemplaban el uso de la misma con Fazekas en 1988 hasta los criterios de McDonald en 2001 con su actual versión modificada en 2010.

# Nuevos criterios McDonald modificados 2010

- Los nuevos criterios diagnósticos requieren la eliminación previa de los diagnósticos más probables y dan gran relevancia a los hallazgos de los estudios de RMI, ya que se admite la posibilidad de establecer el diagnóstico de EM en pacientes con un único episodio clínico (CIS), cuando se demuestra por RM la presencia de lesiones desmielinizantes en el SNC diseminadas en espacio y tiempo (DIS y DIT) (Tabla 1).

- CIS: primer episodio neurológico que dura al menos 24 horas, en ausencia de fiebre o infección y es causado por la inflamación/desmielinización en uno o más sitios en el sistema nervioso central (SNC).
- Puede ser monofocal o multifocal e involucrar típicamente al nervio óptico, tronco cerebral/cerebelo, médula espinal y hemisferios cerebrales.
- Episodio monofocal: un solo signo o síntoma neurológico.
- Episodio multifocal: rimenta más de un signo o síntoma, causadas por lesiones en más de un lugar

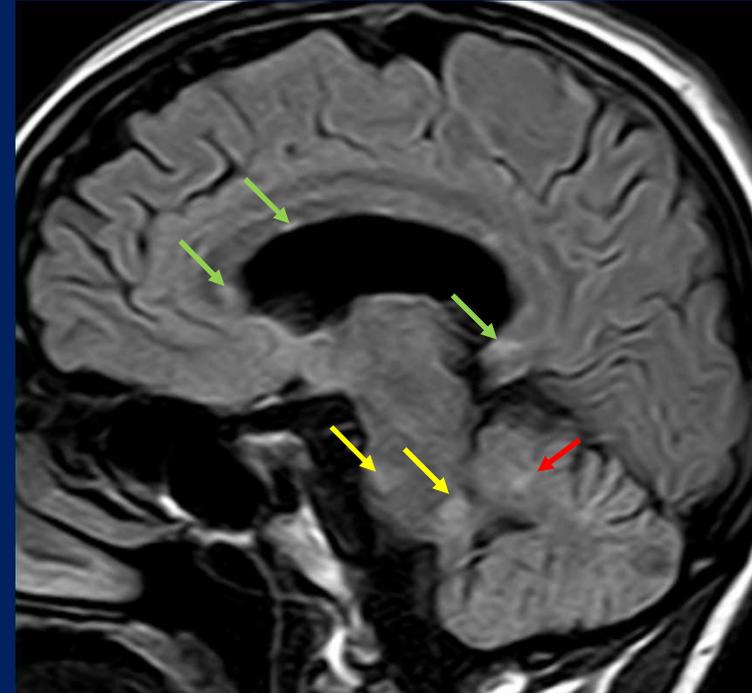
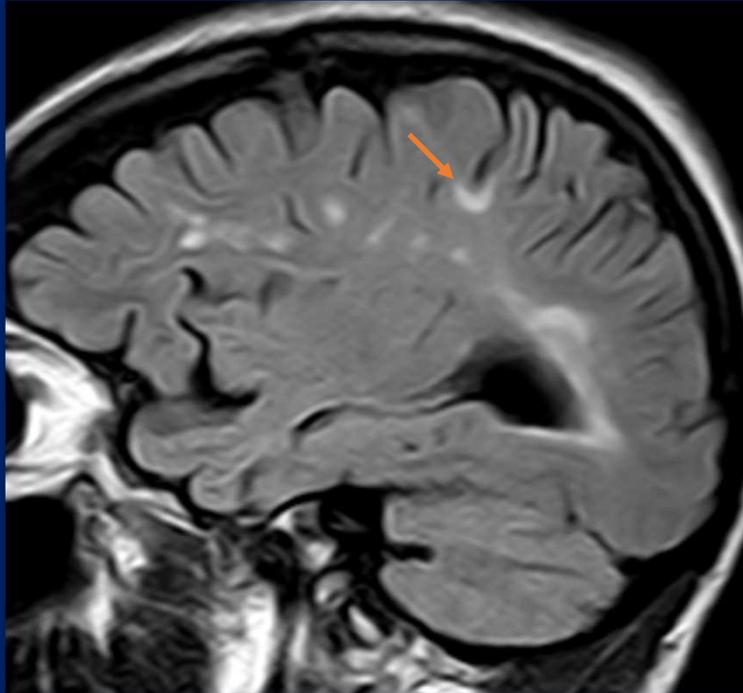
Ataques clínicos	Lesiones	Criterios adicionales para el diagnóstico
2 o más	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evidencia clínica de 2 o más lesiones.</li> <li>- Evidencia clínica objetiva de 1 lesión con evidencia histórica razonable de un ataque anterior.</li> </ul>	<p>Ninguna (la evidencia clínica es suficiente).</p> <p>Otra evidencia clínica es deseable pero debe ser consistente con Esclerosis múltiple.</p>
2 o más	Evidencia clínica objetiva de una lesión.	<p>DIS demostrada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 lesión T2 en al menos 2 áreas del SNC típicas de EM (periventricular, yuxtacortical, infratentorial, médula espinal) o</li> <li>- Se espera otro ataque clínico que comprometa otro sitio diferente en SNC.</li> </ul>
1	Evidencia clínica objetiva de dos o más lesiones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DIS demostrado por lesiones asintomáticas con y sin contraste en cualquier momento.</li> <li>- Una nueva lesión en T2 o lesiones demostradas con contraste en RMI de seguimiento sin importar momento o se espera otro segundo ataque.</li> </ul>
1	Evidencia clínica objetiva de una lesión (lesión monosintomática).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DIS demostrado más</li> <li>- DIT demostrado</li> </ul>
0		<p>Un año de progresión de enfermedad (prospectiva o retrospectiva) y por lo menos 2 de los 3 criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DIS en cerebro</li> <li>- DIS en médula espinal (2 o más en T2)</li> <li>- LCR positivo</li> </ul>

Tabla 1: Revisión criterios de McDonald 2010 para el diagnóstico de Esclerosis Múltiple.

Abreviaciones: LCR: Líquido cefalorraquídeo

# Criterios 2010 para diseminación espacial:

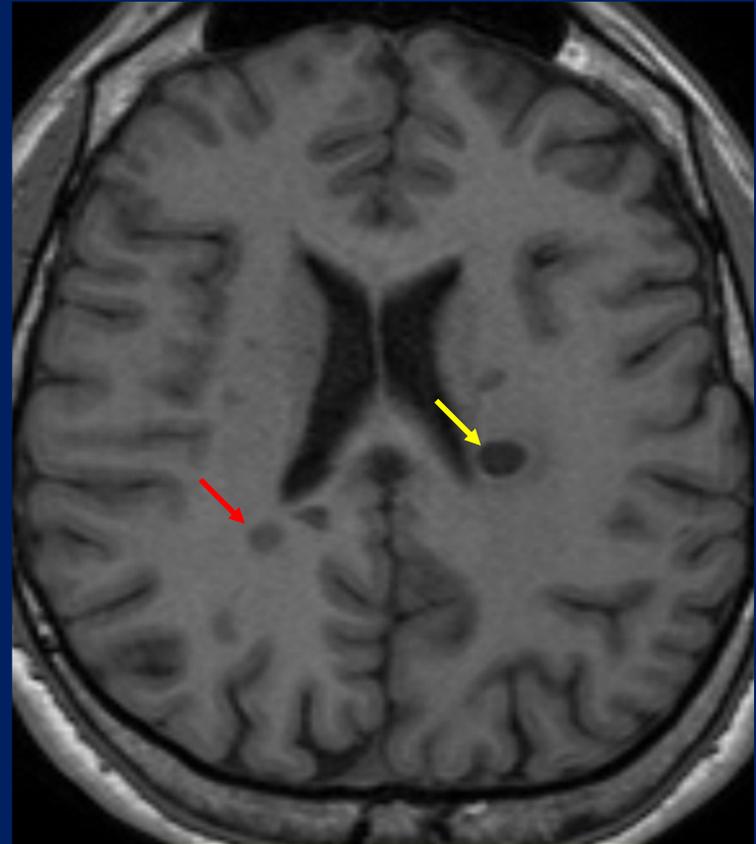
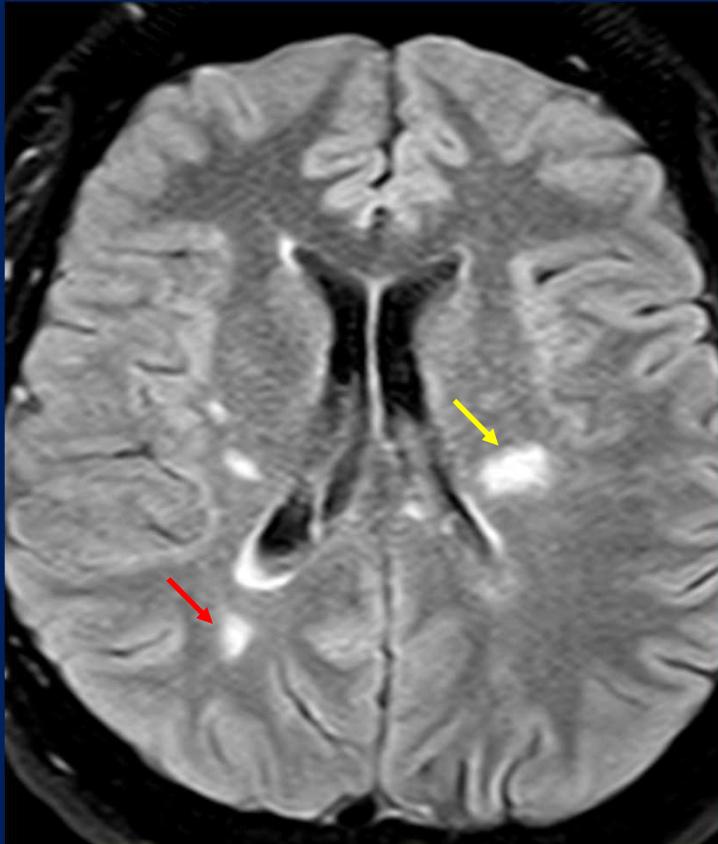
- La diseminación de las lesiones en el espacio deben ser demostradas por una o más lesiones de hiperseñal en T2 en al menos dos de las siguientes cuatro localizaciones típicas: sustancia blanca periventricular, sustancia blanca yuxtacortical, infratentorial y médula espinal. (Fig. 1 y 2)
- \*En caso de presentar el paciente un síndrome medular o de tronco, las lesiones sintomáticas son excluidas de este criterio y no contribuyen al conteo.
- \*No es necesario el realce de las lesiones.



- Fig 3 RMI en paciente con diagnóstico de esclerosis múltiple y clínica reciente por aparente brote de la enfermedad. Secuencias FLAIR cortes parasagitales que evidencian lesiones en localizaciones típicas, sustancia blanca yuxta-subcortical (flecha naranja), cuerpo calloso (flecha verde), tronco del encéfalo (flechas amarillas) y sustancia blanca de hemisferio cerebeloso (flecha roja).

# Criterios 2010 para diseminación temporal:

- La presencia simultánea de lesiones asintomáticas que realzan a la administración de contraste y lesiones que no realzan en cualquier momento del curso de la enfermedad. (Fig. 3)
- Una nueva lesión en T2 y/o lesiones que realcen a la administración de contraste en la resonancia control, con respecto al estudio basal, sin importar el intervalo de tiempo entre ambos estudios.



- Secuencia FLAIR y T1 postcontraste, corte axial del mismo paciente con lesiones en la sustancia blanca periventricular de ambos hemisferios cerebrales, que muestra tenue realce anular de la lesión periventricular izquierda (flecha amarilla) correspondiente con actividad de la enfermedad, al mismo tiempo que se evidencian lesiones que no realzan tras la administración de gadolinio (flecha roja).

# Estrategias en la detección de lesiones activas

- La utilización de secuencias con contraste tiene relevancia en el diagnóstico inicial de la enfermedad, para demostrar DIT de las lesiones desmielinizantes según los criterios 2010 de McDonald, así como en los estudios de seguimiento que pretenden valorar el grado de actividad inflamatoria y progresión lesional.
- En la EM la identificación de lesiones que se realzan con el gadolinio se correlaciona histológicamente con la fase inflamatoria del desarrollo lesional.

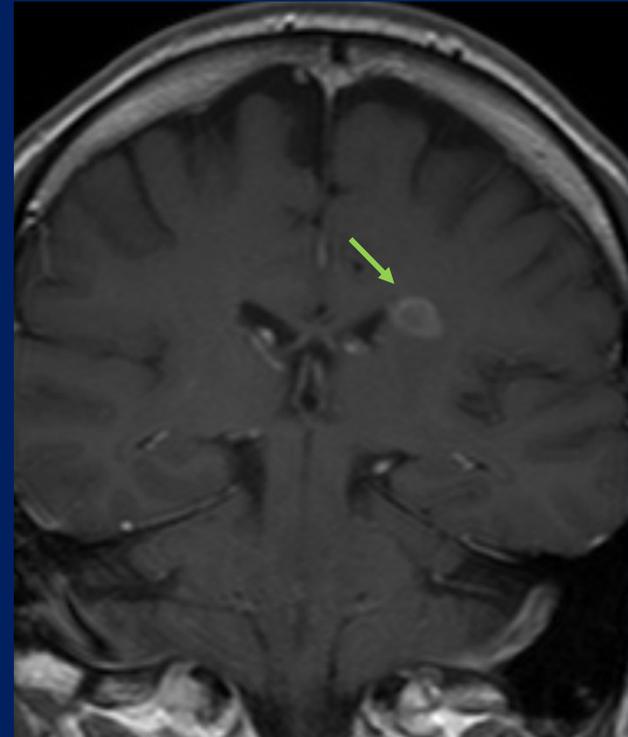
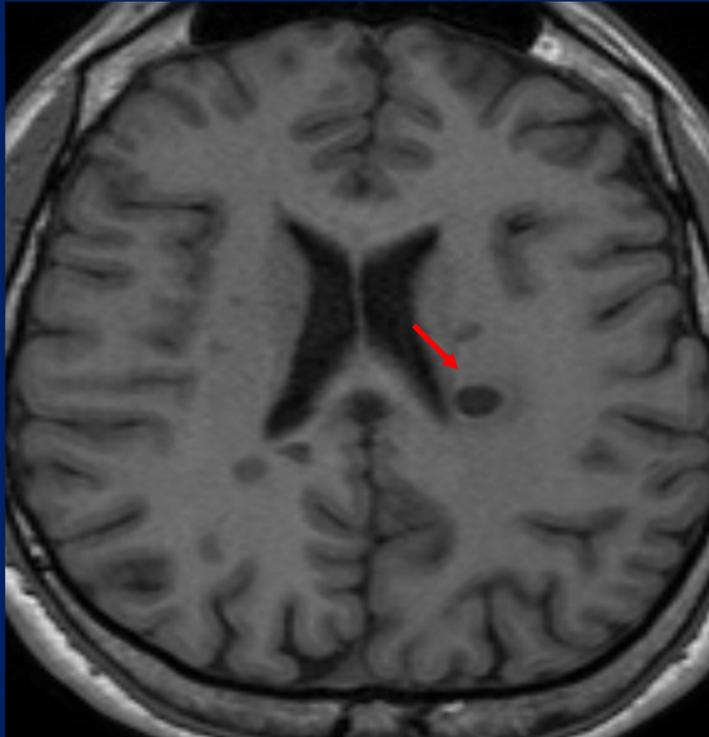


Fig. 4: Secuencias T1 postcontraste a los 2 minutos (flecha roja) y 9 minutos (flecha verde) respectivamente, donde se evidencia mayor evidencia del realce anular de la lesión periventricular izquierda en secuencias tardías.

# CONCLUSIONES

- Los nuevos criterios de McDonald modificado 2010 dan gran relevancia a los hallazgos de IRM, ya que permite establecer el diagnóstico en pacientes con único episodio clínico cuando se demuestre en RMI.
- La utilización de secuencias con contraste tiene relevancia en el diagnóstico inicial de la enfermedad para demostrar diseminación temporal de las lesiones.
- La detección de lesiones activas incrementa con la combinación de la utilización de dosis doble y retraso en la adquisición de 10 minutos.

# BIBLIOGRAFÍA

- Swanton JK, Rovira A, Tintoré M, et al. MRI criteria for multiple sclerosis in patients presenting with clinically isolated syndromes: a multicenter retrospective study. *Lancet Neurol* 2007; 6:677-686.
- Rovira A, Swanton J, Tintoré M, et al. A single, early magnetic resonance imaging study in the diagnosis of multiple sclerosis. *Arch Neurol* 2009;5:287-292.
- Montalban X, Tintoré M, Swanton J, et al. MRI criteria for multiple sclerosis in patients with clinically isolated syndromes. *Neurology* 2010;74:427-434.
- McHugh JC, Galvin PL, Murphy RP. Retrospective comparison of the original and revised McDonald criteria in a general neurology practice in Ireland. *Mult Scler* 2008;14:81-85.
- Albertyn C, O'Dowd S, Mc Hugh J, Murphy R. Compliance with McDonald criteria and red flag recognition in a general neurology practice in Ireland. *Mult Scler* 2010;16:678-684.
- Swanton JK, Fernando K, Dalton MC, et al. Modification of MRI criteria for multiple sclerosis in patients with clinically isolated síndromes. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2006;77:830-833.
- Tur C, Tintoré M, Rovira A, et al. Very early scans for demonstrating dissemination in time in multiple sclerosis. *Mult Scler* 2008; 14:631-635.
- McDonald WI, Compston A, Edan G, et al. Recommended diagnostic criteria for multiple sclerosis: guidelines from the international panel on the diagnosis of multiple sclerosis. *Ann Neurol* 2001; 50: 121-127.
- **Hawkins CP, Munro PM, MacKenzie F, Kesselring J, Tofts PS, du Boulay EP, et al.** Duration and selectivity of blood-brain-barrier breakdown in chronic relapsing experimental allergic encephalomyelitis studied by gadolinium-DTPA and protein markers. *Brain* 1990; 113: 365-78.
- **Katz D, Taubenberger JK, Cannella B, McFarlin DE, Raine CS, McFarland HF.** Correlation between magnetic resonance imaging findings and lesion development in chronic, active multiple sclerosis. *Ann Neurol* 1993; 34: 661-9.
- **Masdeu JC, Quinto C, Olivera C, Tenner M, Leslie D, Visintainer P.** Open-ring imaging sign. Highly specific for atypical brain demyelination. *Neurology* 2000; 54: 1427-33.
- **Thompson AJ, Polman CH, Miller DH, McDonald WI, Brochet B, Filippi M, et al.** Primary progressive multiple sclerosis. *Brain* 1997; 120: 1085-96.
- Polman CH, Reingold SC, Banwell B, et al. Diagnostic criteria for multiple sclerosis: 2010 revisions to the McDonald criteria. *ANN Neurol* 2011; 69:292-302. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ana.22366/epdf>.