Revista Habanera de Ciencias Médicas
Al servicio de la ciencia
AÑO 2025
Vol. 24. PUBLICACIÓN CONTINUA
ISSN 1729-519X
ecimed

CIENCIAS CLÍNICAS Y PATOLÓGICAS

ARTÍCULO DE REVISIÓN

La esclerosis múltiple, la resonancia magnética y los nuevos criterios McDonald 2024

Multiple sclerosis, MRI, and the new McDonald's criteria 2024

Yanet Valdés Morales[1,2*]

[1]Hospital Universitario Clínico Quirúrgico "Arnaldo Milián Castro". Villa Clara, Cuba.
[2]Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Villa Clara, Cuba.

***Autor para la correspondencia:yanetvm@infomed.sld.cu**

Cómo citar este artículo
Valdés Morales Y: La esclerosis múltiple, la resonancia magnética y los nuevos criterios McDonald 2024. Rev haban cienc méd [Internet]. 2025 [citado]; 24. Disponible en: http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/6045

Recibido: 21 de marzo de 2025
Aprobado: 28 de mayo de 2025

RESUMEN

Introducción: Las enfermedades neurodegenerativas representan un reto para la medicina moderna, como la esclerosis múltiple. Junto a criterios clínicos y de laboratorio, la resonancia magnética constituye el estándar de referencia en la visualización de lesiones desmielinizantes, al detectar alteraciones en el cerebro y médula espinal, de pacientes sin síntomas clínicos evidentes.

Objetivo: Identificar y analizar aspectos relevantes sobre resonancia magnética en el diagnóstico de pacientes con esclerosis múltiple, a partir de la revisión de la literatura nacional e internacional y evidencias que sustentan o refutan el éxito de los criterios más asertivos en su diagnóstico.

Material y métodos: Se revisaron más de 150 artículos publicados entre 2020-2025 a partir de palabras claves en PubMed/MEDLINE, Scielo, The National Library of Medicine y Google Académico. Se seleccionaron las referidas a la esclerosis múltiple, resonancia magnética, y a los criterios McDonald en el diagnóstico de la enfermedad.

Resultados: Su epidemiología está cambiando aceleradamente. Existe un aumento de su incidencia a partir de un mejor diagnóstico, desde la introducción de la resonancia magnética y de la prevalencia a una mayor supervivencia. Los criterios diagnósticos McDonald 2024 contemplan características adicionales que permiten el diagnóstico en una fase más temprana de la enfermedad, incluso sin síntomas clínicos.

Conclusiones: La resonancia magnética es importante en el diagnóstico, monitorización, pronóstico e investigación de esclerosis múltiple, enfermedad crónica, inflamatoria y neurodegenerativa del cerebro y la médula espinal. Los criterios McDonald 2024, apuntan a una sospecha clínica razonable, junto a una resonancia magnética de apoyo y una evidencia paraclínica

Palabras Claves:
Esclerosis Múltiple, Imagen por Resonancia Magnética, diagnóstico clínico, diagnóstico por Imagen.

ABSTRACT

Introduction: Neurodegenerative diseases, such as multiple sclerosis, represent a challenge for modern medicine. Along with clinical and laboratory criteria, magnetic resonance imaging (MRI) is the gold standard for visualizing demyelinating lesions, detecting alterations in the brain and the spinal cord in patients without obvious clinical symptoms.

Objective: To identify and analyze relevant aspects of MRI in the diagnosis of patients with multiple sclerosis, based on a review of the national and international literature and evidence that supports or refutes the success of the most assertive criteria for diagnosis.

Material and Methods: More than 150 articles published between 2020 and 2025 were reviewed using keywords in PubMed/MEDLINE, SciELO, The National Library of Medicine, and Google Scholar. Those referring to multiple sclerosis, MRI, and the McDonald criteria for diagnosing the disease were selected.

Results: The epidemiology of this disease is changing rapidly. There has been an increase in its incidence due to improved diagnosis, since the introduction of magnetic resonance imaging and from prevalence to increased survival. The McDonald 2024 diagnostic criteria consider additional characteristics that allow for diagnosis at an earlier stage of the disease, even without clinical symptoms.

Conclusions: Magnetic resonance imaging is important in the diagnosis, monitoring, prognosis, and investigation of multiple sclerosis, a chronic, inflammatory, and neurodegenerative disease of the brain and spinal cord. The McDonald 2024 criteria point to a reasonable clinical suspicion, along with supportive magnetic resonance imaging and paraclinical evidence.

Keywords:
Multiple Sclerosis, Magnetic Resonance Imaging, Clinical Diagnosis, Diagnostic Imaging.

Este es un artículo de Acceso Abierto distribuído según los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 que permite el uso, distribución y reproducción no comerciales y sin restricciones en cualquier medio, siempre que sea deidamente citada la fuente primaria de publicación.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades neurodegenerativas representan, hasta la fecha, un gran reto para la medicina moderna, y un enigma sobre sus posibles causas y tratamientos, este es el caso de la Esclerosis Múltiple (EM): enfermedad que más riesgos de discapacidades supone para el paciente que la padece.

La EM es una enfermedad inflamatoria y desmielinizante del sistema nervioso central (SNC) que luego de la manifestación de los primeros brotes se transforma en crónica, progresiva y neurodegenerativa. En ella es característica la presencia de desmielinización del SNC como consecuencia de una respuesta inmune atípica equivocada dentro del organismo. Lo más distintivo en la enfermedad es el trastorno neurológico, que afecta únicamente al SNC.[1,2,3] Aunque no siempre es posible correlacionar una lesión activa con déficits neurológicos focales,[4] la mayoría de las recaídas están asociadas con la actividad de la lesión, y la resolución de los síntomas tiende a correlacionarse con la de la captación del gadolinio en la resonancia magnética (RM). Aquí radica la importancia de este medio diagnóstico que desempeña un papel crucial para confirmar o descartar el diagnóstico de EM.[5]

Esta enfermedad se puede diagnosticar durante la primera recaída clínica a partir de los criterios diagnósticos de McDonald,[6,7,8] también llamada síndrome clínicamente aislado, basado en una sola RM; lo cual permite un diagnóstico más temprano y preciso.[9]

En el caso de los criterios de McDonald 2017, que son con los que más se trabajan en la actualidad, consideran el número de brotes clínicos, el de lesiones demostradas por medio de la imagen por RM, por la diseminación en espacio y en tiempo, y la presencia de bandas oligoclonales en líquido cefalorraquídeo (LCR). Recientemente, en 2024, se incluyen nuevas directrices sobre marcadores diagnósticos que han demostrado su precisión en la identificación de la EM. De manera general, estos nuevos marcadores incluyen el signo de la vena central (SVC), las lesiones del borde paramagnético y las cadenas ligeras libres kappa.[9]

Sin descartar los criterios clínicos y de laboratorio, la RM ha devenido el estándar de referencia en la visualización de las lesiones desmielinizantes, al detectar alteraciones en el cerebro y la médula espinal, incluso en pacientes que aún no presentan síntomas clínicos evidentes. Según varios investigadores,[10] es la técnica paraclínica más sensible en la identificación de estas lesiones. Esto es especialmente relevante, pues la detección temprana de la EM mejora significativamente el pronóstico a largo plazo, al evitar o retrasar la discapacidad irreversible.[5]

Según el Atlas Mundial de EM, afecta a 2,8 millones de personas en el mundo. Cifras que demuestran su alta incidencia en niños y jóvenes menores de 18 años, y en el sexo femenino.[11]

El conocimiento acerca de los mecanismos involucrados en la discapacidad física y cognitiva en la EM es limitado. Además, existe la necesidad de encontrar buenos marcadores con capacidad para predecir la evolución de la enfermedad y que con ello ayuden en la monitorización y decisión terapéutica. Hay evidencias de que el uso de técnicas de RM cerebral puede ayudar a determinar mejor la disfunción actual y a predecir su evolución en los pacientes con esta enfermedad. Identificar y analizar las evidencias que sustentan este proceder para la EM y comprender la diversidad de opiniones que existen sobre este tema posibilitarían establecer modelos predictivos al respecto en las instituciones de salud cubanas, pues no existen hasta el momento con la aplicación de los nuevos criterios de McDonald 2024 que pudieran facilitar a médicos adoptar la mejor decisión durante la elección del tratamiento de sus pacientes una vez diagnosticados.

El **objetivo** de la presente investigación es identificar y analizar los aspectos más relevantes que existen sobre la resonancia magnética en el diagnóstico de pacientes con esclerosis múltiple, que sustentan o refutan el éxito de los criterios más asertivos en el diagnóstico de esta enfermedad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio narrativo de revisión de la literatura con búsquedas en las bases de datos *PubMed/MEDLINE, SciELO y The National Library of Medicine*; además de utilizar el buscador para identificar otros artículos.

Los idiomas utilizados fueron español e inglés, básicamente; pero algunos fueron en portugués, y las palabras claves: esclerosis múltiple; imagen por resonancia magnética; diagnóstico clínico; diagnóstico por imagen. Para la estrategia de búsqueda se utilizaron los operadores booleanos AND, OR, NOT.

En el caso específico de estudios realizados en Cuba, se adicionó esta palabra. Finalmente resultaron incluidas 37 fuentes bibliográficas de ellos: 28, en idioma español; 1, en portugués y 8, en inglés, de las más de 150 revisadas; se seleccionaron solo las referidas a la esclerosis múltiple y la resonancia magnética enmarcadas en la revisión de los criterios McDonald en el diagnóstico de la enfermedad. A este gran cúmulo de información, se le aplicó una restricción de actualización temporal de los últimos 5 años: 2020-2025, en este último año hasta el mes de marzo, con algunas excepciones de artículos imprescindibles para la argumentación contextual cuando fue necesario, y que se encontraban enmarcados en un período anterior o fueran textos clásicos.

Se revisaron artículos originales, revisiones bibliográficas, revisiones sistemáticas y metaanálisis, con el objetivo de describir la EM, establecer el contexto actual en términos de epidemiología, características clínicas, criterios diagnósticos (McDonald) y su importante relación con la RM como medio esclarecedor de discapacidad en los que la padecen.

Este es un artículo en Acceso Abierto distribuido según los términos de la Licencia Creative Commons Atribución–NoComercial 4.0

DESARROLLO

Esclerosis múltiple

En varios estudios se establece que la EM es una enfermedad crónica y progresiva que afecta al SNC. Se caracteriza por la destrucción inmunoinflamatoria de la mielina y el axón, provoca una interrupción, a distintos niveles, en la comunicación entre el cerebro y el resto del cuerpo. Esta afección puede inducir una amplia gama de síntomas, que incluyen fatiga, problemas de coordinación, cambios visuales y cognitivos y, en casos más graves, discapacidad física permanente. La EM es una de las principales causas de discapacidad neurológica en adultos jóvenes, lo que la convierte en una enfermedad de gran relevancia para la salud pública y la neurología en su conjunto. Cuando aparecen síntomas neurológicos nuevos o recurrentes, se habla de recaída clínica, siempre que persistan durante al menos 24 horas consecutivas sin enfermedad concomitante ni fiebre, seguidas de un período de 30 días con estabilidad o mejoría. Sin dudas, la enfermedad desmielinizante inflamatoria más frecuente e importante, es la EM.[12,13,14]

Epidemiología de la EM

La epidemiología de la EM está cambiando aceleradamente en muchas partes del mundo. Estudios recientes indican que el gradiente de latitud en la distribución de EM está siendo muy discutido. Aunque se han llevado a cabo varios estudios en todo el mundo para aclarar los patrones epidemiológicos de la enfermedad, los investigadores aún no han determinado la distribución geográfica exacta, o la prevalencia precisa y las tasas de incidencia de la EM en ciertas regiones.[14]

Aunque la latitud se sigue vigilando, diferentes estudios [14,15,16] refieren que este aumento de la incidencia puede responder a un mejor diagnóstico, sobre todo desde la introducción de la resonancia magnética, y la prevalencia a una mayor supervivencia. Aunque la mejoría al acceso a los servicios médicos y una mayor educación sanitaria ha conllevado a un aumento de los falsos positivos, no se debe olvidar que se está apreciando un aumento real en la incidencia de enfermedades autoinmunes,[10] por lo que igualmente se puede estar asistiendo a un aumento real en la incidencia de la EM.

Su evolución temporal incidencia puede esclarecer diversas hipótesis relacionadas con su etiología. Sin embargo, debido a las dificultades del estudio de la incidencia, muchas se han formulado a partir de estudios de prevalencia.[15]

En Cuba, la EM fue descrita por primera vez en 1965 por Estrada y cols., quienes informaron el caso de un hombre de 52 años de edad con diagnóstico anatomopatológico y curso clínico poco usual.[17] Por su parte, en 1975,Cabrera y cols.[18] publicaban el primer estudio de series de casos descritos de esta enfermedad, donde se seleccionaron 23 pacientes con EM definida, según los criterios de Nagler y colaboradores, a seis de los cuales se les realizó un estudio anatomopatológico, todos del Instituto de Neurología y Neurocirugía y el Hospital Clínico-Quirúrgico “Calixto García” de La Habana.[19]

Existe, además, otro estudio provincial sobre esta enfermedad en Villa Clara, donde Vázquez y cols.,[1] realizaron un estudio con los pacientes diagnosticados con EM ingresados en el servicio de Neurología del Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro”, Santa Clara, Villa Clara, durante el período de enero 2018 - diciembre 2019, cuya población de estudio quedó constituida por 30 pacientes.

Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas de la EM son muy diversas en cuanto a su forma de presentación, gravedad y duración, pero coinciden en la afección de tractos. De igual manera, hay síndromes neurológicos que son más sugestivos de EM, y hay otros datos que se consideran atípicos en la presentación de la enfermedad. Los más frecuentes son: neuritis óptica, mielitis transversa, oftalmoplejía internuclear, neuralgia del trigémino, espasmo hemifacial y síndromes polisintomáticos sin alteraciones de la conciencia.[2]

Dentro de sus formas clínicas se describen cuatro fundamentales: esclerosis múltiple recidivante-remitente o en forma de brotes y remisiones (EMRR), forma clásica de presentación que comprende 85 % de los casos en los inicios y se caracteriza por ataques discretos con evolución de días o semanas.[2,20] Esclerosis múltiple primariamente progresiva (EMPP), la cual manifiesta un curso progresivo desde el inicio con empeoramiento continuo y no es alterado por episodios de brotes o remisiones, presente en alrededor de 15 % de los casos.[21] Esclerosis múltiple secundariamente progresiva (EMSP), que siempre comienza igual que la EMRR, en forma de brotes-remisiones y luego se convierte en progresiva, con algunos periodos de estabilización y ligeras remisiones ocasionales.[22,23] Esclerosis múltiple progresiva recurrente (EMPR), que se sobreañade a EMPP y EMSP y que comprende alrededor de 5 % de los casos.[20] A semejanza del paciente con EMPP, los que sufren EMPR tienen un deterioro incesante en su cuadro desde que comienza la enfermedad, tornándose de forma progresiva y que en su evolución se insertan brotes claramente definidos, que pueden remitir o no.[23]

Los criterios de McDonald en el diagnóstico de la enfermedad

Lo cierto es que para el diagnóstico de esta enfermedad se siguen los criterios de McDonald: clínicos, radiográficos y de laboratorio, los cuales se introdujeron originalmente en 2001 y han sido actualizadas varias veces sus versiones. La más reciente fue en 2024 aunque se trabaja con la de 2017, a la espera de la publicación oficial de esta última.[24]

Este es un artículo en Acceso Abierto distribuido según los términos de la Licencia Creative Commons Atribución–NoComercial 4.0

En julio de 2000, un Panel Internacional liderado por Ian McDonald, se reunió bajo el auspicio de la National Multiple Sclerosis Society y la Multiple Sclerosis International Federation, con el objeto de revisar estos criterios y adecuarlos a los progresos realizados en esa área y resultaron ser publicados un año después, en 2001.[25,26] Estos criterios establecían varios niveles de certeza: EM, EM posible (aquellos pacientes que parecen presentar cierto riesgo de padecer la enfermedad, pero en los que la evaluación diagnóstica no ha sido concluyente) y no EM. Su principal fundamento era la diseminación de las lesiones temporal y espacial, y la simplificación de las categorías diagnósticas, al evitar términos como clínicamente probable, probable por laboratorio, entre otros, que podían parecer confusos y difíciles de utilizar en la práctica clínica diaria.[25]

En marzo de 2005 se volvieron a adecuar a los nuevos conocimientos en el terreno del diagnóstico de la EM, se conocerían entonces como Revisión 2005 de los Criterios de McDonald.[16] Estos mantenían la necesidad de diseminación en tiempo y espacio sin que existiera una mejor posibilidad diagnóstica, y la utilidad de los potenciales evocados (a excepción de los visuales) y el estudio LCR (salvo para el caso de la forma primaria progresiva), quedaban relegados; además se consideraba la RM una herramienta diagnóstica casi como un sustituto del clínico.[25,16] Esta propuesta volvió a evaluarse por el Grupo Colaborativo Europeo Multicéntrico del llamado Magnetic Resonance Network in Multiple Sclerosis (MAGNIMS) en Dublín, Irlanda, en mayo de 2010, y así surgía otra revisión que se publicaba al año siguiente: 2011.[7]

Esta revisión tenía como fundamento principal el papel de la RM y su evolución, la participación de la médula espinal en el diagnóstico y la simplificación de las definiciones de diseminación en espacio y tiempo, con el fin de unificar las normas diagnósticas, facilitar la aplicación práctica de estos y buscar la forma de hacer un diagnóstico más precoz a partir de una única RM, pero manteniendo su sensibilidad y especificidad. Estos criterios se basaban en la ubicación y no solo en el número de lesiones, lo que simplificaba el proceso diagnóstico de la EM.[25,27]

Luego, en 2017, volvieron a revisarse [7,25,27] y esta vez consideraron el número de brotes clínicos, el de lesiones demostradas por medio de imagen por RM, por la diseminación en espacio y en tiempo y la presencia de bandas oligoclonales en líquido cefalorraquídeo.[6,9] El objetivo en esta ocasión era mejorar la sensibilidad sin reducir significativamente la especificidad, para así lograr un diagnóstico más precoz. Por tanto, la RM jugaba un rol fundamental, por lo que se hacía necesario conocer los criterios de imagen con las principales variantes y el diagnóstico diferencial.

En el 40 Congreso del Comité Europeo para el Tratamiento y la Investigación de la Esclerosis Múltiple (ECTRIMS), celebrado en 2024, Xavier Montalbán, presentó una actualización de los criterios.[9] Todo apuntaba al reconocimiento de características adicionales que ayudarían en el preciso diagnóstico de los médicos en una fase más temprana de la enfermedad, incluso si los pacientes aún no manifestaban síntomas clínicos. Esto se traduce en un diagnóstico de EM en algunos pacientes afectados por un síndrome radiológicamente aislado (SRA), que se define como la presencia de lesiones cerebrales por RM similares a las de la EM, sin síntomas clínicos manifiestos y relacionados con la enfermedad.

Estos proponían cambios sustanciales, como:

- La afectación del nervio óptico como quinto sitio topográfico para satisfacer

la diseminación en el espacio (DIS).

- Uso de la cadena ligera libre kappa (kFLC) del LCR como biomarcador diagnóstico, equivalente a las bandas oligoclonales del LCR.
- Adición del signo de la vena central como marcador de imagen.
- Adición de la lesión del borde paramagnético como marcador de imagen.
- Los pacientes con síndrome radiológicamente aislado (RIS) que cumplen los criterios de DIS pueden tener un diagnóstico de EM, incluso en ausencia de signos/síntomas clínicos, siempre que cumplan los criterios de diseminación en el tiempo (DIT), estén presentes biomarcadores en el LCR o haya presencia de 6 ó más signos en las venas centrales.[28]

Aunque aún no se han publicado oficialmente, con un proceso de revisión por pares, nuestra investigación se acogerá a esta nueva revisión por las bondades que brinda; además por la importancia que tienen estas adecuaciones en la determinación de la variabilidad del índice de atrofia cerebral en pacientes con EM asociado a la evolución de discapacidades que han sido atendidos en el Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico “Arnaldo Milián Castro” en el período comprendido enero 2020 a diciembre de 2021.

Sin dudas, los criterios diagnósticos de McDonald para la EM se utilizan ampliamente en la investigación y la práctica clínica, y ayudan en el diálogo entre el binomio médico-paciente; informan las decisiones de tratamiento y proporcionan una referencia para predecir el pronóstico de la enfermedad. No se puede olvidar que la EM es un diagnóstico de exclusión, que se realiza tras descartar todas las demás causas posibles de los síntomas de un paciente mediante varias pruebas clínicas y de laboratorio. La RM del cerebro y la médula espinal siguen siendo la herramienta de imagen más sensible para ayudar a diagnosticarla.[9,25]

Este es un artículo en Acceso Abierto distribuido según los términos de la Licencia Creative Commons Atribución–NoComercial 4.0

Papel de la resonancia magnética y la EM

Por último, se revisaron múltiples documentos sobre la RM, pues no se puede olvidar que fue un avance muy importante en la imagenología médica, fruto de la innovación y perseverancia de Raymond Damadian,[29] que mejoró la manera de visualizar estructuras y procesos biológicos con un nivel de detalle que superaba a cualquier otra herramienta diagnóstica disponible. Fue en 1961, cuando este científico comenzó a investigar las aplicaciones médicas de esta tecnología, y propuso una teoría innovadora para su época: utilizarla para examinar tejidos vivos dentro del cuerpo humano, la cual, sin dudas, permite su observación más directa y real; por ejemplo, en Neurología, la RM ha proporcionado una ventana al cerebro vivo, al poder mapear la estructura y la función cerebral. Cedeño y cols. [29] exponen que Thompson y cols. en 2023, plantearon que esta tecnología, ha llevado a avances importantes en el entendimiento y tratamiento de trastornos neurológicos como: Alzheimer, esclerosis múltiple y epilepsia. Además, en el diagnóstico de lesiones del sistema nervioso central.[30]

Coincidimos en que como permite estudiar el SNC de forma incruenta y ha significado un avance importantísimo en la forma de evaluar la EM, es actualmente una herramienta esencial para el diagnóstico de la enfermedad y se utiliza de forma rutinaria en el seguimiento clínico de los pacientes. Además, las nuevas técnicas de RM han permitido obtener medidas cuantitativas acerca del daño del tejido cerebral y estudiar su estructura y función con mayor detalle. Todo ello está permitiendo el desarrollo de biomarcadores de imagen en RM, algunos de los cuales se han implementado en la práctica asistencial.[31]

Diferentes estudios han demostrado que un elevado número de lesiones desmielinizantes cerebrales al inicio de la enfermedad, contribuye a predecir la discapacidad neurológica a medio y largo plazos. También la topografía lesional es relevante para predecir el pronóstico; así, la presencia de lesiones desmielinizantes infratentoriales, principalmente si afectan al tronco encefálico, y la médula espinal, especialmente si son asintomáticas, son predictores independientes de progresión de la discapacidad.[10,32,33]

En nuestra experiencia también contribuye a identificar los pacientes con riesgo de desarrollar un curso agresivo de la enfermedad o de progresión temprana a una forma secundaria progresiva. En este sentido, la presencia de más de 20 lesiones desmielinizantes en T2 o más de dos lesiones con realce de gadolinio al inicio de la enfermedad permite identificar a estos pacientes.[34] Asimismo, la presencia de al menos dos lesiones con realce de gadolinio y de al menos una en la médula espinal en los estudios iniciales de RM predicen el riesgo de evolución a una forma secundaria progresiva, después de 15 años del inicio de la enfermedad, al igual que la detección de lesiones desmielinizantes nuevas en el tronco encefálico y en la médula espinal durante los primeros 3 años tras el inicio de los síntomas.[35]

En nuestra investigación, se asumió siempre la utilización de la RM pues esta produce imágenes con mayor detalle anatómico que las de la tomografía computarizada; además aporta información sobre las características de los tejidos. Precisamente porque se trata de un fenómeno físico por el cual ciertos núcleos atómicos con un número impar de protones y/o de neutrones tienen la propiedad de absorber selectivamente energía de radiofrecuencia al ser colocados bajo un potente campo magnético. Una vez que estos núcleos han absorbido la energía de radiofrecuencia (resonancia) emitida por una antena o bobina emisora, devuelven el exceso energético mediante la liberación de ondas de radiofrecuencias (relajación). Esta liberación energética induce una señal eléctrica que es recogida por una antena o bobina receptora, con la que, una vez codificada espacialmente, se puede obtener una imagen en escala de grises (imagen por RM) o hacer un análisis espectrométrico (espectroscopia por RM).[1,36]

La demostración de los cambios temporales de las lesiones desmielinizantes (diseminación temporal en pacientes con sospecha de EM y progresión en número y tamaño de las lesiones en pacientes diagnosticados de EM) puede realizarse mediante estudios seriados de RM cerebral. El análisis visual o automático de los cambios en número y volumen de estas lesiones se puede ver obstaculizado por diferencias en el posicionamiento de los cortes obtenidos entre los estudios de RM a comparar, de ahí que sea esencial utilizar una técnica de reposicionamiento reproducible que permita comparar estudios de RM craneal obtenidos en diferentes centros. La utilización de cortes de 3 mm y de elementos de fijación de la cabeza durante el examen contribuye a facilitar el reposicionamiento de los estudios y, por tanto, a minimizar los errores de cuantificación lesional.[36,37]

CONCLUSIONES

La RM desempeña un papel crucial en el diagnóstico, la monitorización, el pronóstico y la investigación de la EM, enfermedad crónica inflamatoria y neurodegenerativa del cerebro y la médula espinal, que puede causar con frecuencia una discapacidad física grave. Según los criterios de McDonald 2024, para este diagnóstico, es necesaria una sospecha clínica razonable, junto a una RM de apoyo y una evidencia paraclínica. Todo lo cual establece que un elevado número de lesiones desmielinizantes cerebrales determinadas al inicio de la enfermedad contribuye a predecir la discapacidad neurológica a mediano y largo plazos.

Este es un artículo en Acceso Abierto distribuido según los términos de la Licencia Creative Commons Atribución–NoComercial 4.0

RECOMENDACIONES

Es importante que el gremio de especialistas de Neurología, Imagenólogos y otros afines en nuestro país, actualicen sus conocimientos sobre los criterios McDonald revisados en 2024 para diagnosticar EM en algunos pacientes que se clasificarían como afectados por un SRA, que se define como la presencia de lesiones cerebrales por resonancia magnética similares a las de la EM, pero sin síntomas clínicos manifiestos relacionados con la enfermedad. Esto permitirá el conocimiento de características adicionales que ayudarán a los médicos a realizar un diagnóstico preciso en una fase más temprana de la enfermedad, incluso si los pacientes aún no han manifestado síntomas clínicos.

Se recomienda igualmente comenzar su difusión a través de los distintos espacios científicos que acontecen en nuestro país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vázquez Gómez LA, Hidalgo Mesa CJ, Broche-Pérez Y, Valdés Morales Y, Tejeda Castañeda E. Caracterización epidemiológica, clínica e imagenológica de pacientes con esclerosis múltiple. Medicent Electrón [Internet]. 2021 [Citado 26/02/2024];25(3):4-7. Disponible en: https://medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/3315/2727

2. Vázquez Gómez LA, Hidalgo Mesa CJ, Beltrán González BM, Broche Pérez Y, Mederos Herrera AM. Perfil epidemiológico, clínico e imagenológico de la esclerosis múltiple. Medisur [Internet]. 2021 [Citado 26/02/2024];19(6):948-58. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2021000600948&lng=es

3. Haki M, AL-Biati HA, Salam Al-Tameemi Z, Sami Ali I, Al-hussaniy HA. Review of multiple sclerosis Epidemiology, etiology, pathophysiology, and treatment. Medicine [Internet]. 2024 [Citado 26/02/2024];103(8):e37297. Disponible en: https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2024/02230/review_of_multiple_sclerosis__epidemiology,.15.aspx?context=latestarticles

4. Ferreira MB, Andrade TCF, da Silva MP, Leite ACA, de Gouveia CA. Diagnóstico de esclerose múltipla por ressonância magnética. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação REASE [Internet]. 2024 [Citado 26/02/2024];10(11):6789-98. Disponible en: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/17049/9564.

5. Valdés Morales Y, Hidalgo Mesa CJ, Conesa Carretero NA, Hernández Rodríguez CA. La resonancia magnética en el diagnóstico y tratamiento de esclerosis múltiple: avances y aplicaciones clínicas. Medicent Electrón [Internet]. 2025 [Citado 26/02/2025];29:e4290. Disponible en: https://medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/download/4290/3380

6. Paternain A, Malmierca P, Soriano I, Igual AC, Domínguez P, García MR. El papel del radiólogo en la esclerosis múltiple. Revisión de los nuevos criterios diagnósticos de McDonald. En: 35 Congreso Nacional Edición Virtual SERAM. 2021 17/18 mayo; Pamplona (España) [Internet]. Pamplona: Clínica Universidad de Navarra; 2021 [Citado 26/02/2024]. Disponible en: https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4456/2922

7. Castillo Lara RA. Criterios de McDonald y MAGNIMS en esclerosis múltiple. Neurol Neurocir Psiquiatr [Internet]. 2023 [Citado 26/02/2024];51(2): 44-5. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/revneuneupsi/nnp-2023/nnp232d.pdf

8. Vázquez Gómez LA. Intervención multimodal en pacientes con esclerosis múltiple remitente-recurrente [Tesis doctoral]. Villa Clara: Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara; 2022 [Citado 26/02/2024]. Disponible en: https://tesis.sld.cu/index.php?P=DownloadFile&Id=25405

9. Montalbán X. ECTRIMS 2024: cambios en los criterios McDonald podrían acelerar el diagnóstico de Esclerosis Múltiple. En: Congreso ECTRIMS 2024. 18-20 de sept; Copenhague (Dinamarca) [Internet]. Copenhague: European Committee for Treatment and Research in Multiple Sclerosis Congress (ECTRIMS); 2024 [Citado 26/02/2024]. Disponible en: https://esclerosismultiple.com/ectrims-2024-criterios-mcdonald-podrian-acelerar-el-diagnostico/

10. Auger C, Rovira A. Nuevos conceptos sobre el papel de la resonancia magnética en el diagnóstico y seguimiento de la esclerosis múltiple. Radiología [Internet]. 2020 [Citado 26/02/2024];62(5):349-56. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-radiologia-119-pdf-S0033833820300953

11. Federación Internacional de Esclerosis Múltiple. Atlas de EM. Mapa mundial de esclerosis múltiple: las conclusiones epidemiológicas más importantes. 3 ed [Internet]. London: Federación Internacional de Esclerosis Múltiple; 2020 [Citado 26/02/2024]. Disponible en: https://www.msif.org/wp-content/uploads/2020/10/Atlas-Epidemiology-report-Sept-2020-Final-ES.pdf

12. Arteaga-Noriega A, Zapata-Berruecos J, Castro-Álvarez JF, Benjumea-Bedoya D, Segura-Cardona A, González Gómez D. Factores clínicos y radiológicos relacionados con la progresión de la discapacidad en esclerosis múltiple. Rev Ecuat Neurol [Internet]. 2020 [Citado 26/02/2024];29(1):62-9. Disponible en: http://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2020/06/2631-2581-rneuro-29-01-00062.pdf

13. Ropper AH, Samuels MA, Klein JP. Esclerosis múltiple y otras enfermedades inflamatorias. En: Adams y Victor. Principios de neurología. 11 ed [Internet]. Colombia: Mcgraw-Hill Education; 2020 [Citado 26/02/2024]. Disponible en: https://compress-pdf-free.obar.info/download/compresspdf

14. Kurtzke JF. A reassessment of the distribution of multiple sclerosis. Acta Neurol Scand 1975;51:110-36.

Este es un artículo en Acceso Abierto distribuido según los términos de la Licencia Creative Commons Atribución–NoComercial 4.0

15. García López FJ, García-Merino A, Alcalde-Cabero E, de Pedro-Cuesta J. Incidencia y prevalencia de la esclerosis múltiple en España. Una revisión sistemática. Neurología [Internet]. 2024 [Citado 26/02/2024];39(8):639-50. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213485322000342?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=92a0f7ab1f96a563#bib0410

16. Pacheco Jiménez M. Utilidad de los índices de atrofia cerebral en la predicción de discapacidad en los pacientes con esclerosis múltiple [Tesis doctoral]. España: Universidad de Castilla-La Mancha; 2016.

17. Estrada R. Casos presentados y discutidos en las sesiones de neuropatología. Rev Cub Cir. 1965;4: 201-24.

18. Cabrera JA, Manero R. Algunas consideraciones sobre esclerosis múltiple en Latinoamérica. Rev Cub Med. 1975;14:487-504.

19. Cabrera-Gómez JA, Santana-Capote E, Vals O, Casanova-González MF, Alfaro Capdegelle I, González-Quevedo A, et al. Caracterización clínica de pacientes con esclerosis múltiple definida en Cuba. Rev Neurol [Internet]. 1998 [Citado 26/02/2024];26(153):6. Disponible en: https://doi.org/10.33588/rn.26153.981001

20. Coello Llerena MF, Verdezoto Michuy CL, Macías Sánchez KG, Betancourt Zambrano SV. Mecanismos de la Enfermedad: Fisiopatología Integral. Dominio De Las Ciencias [Internet]. 2024 [Citado 26/02/2024];11(1):57–73. Disponible en: https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/4196/8539

21. Lotti-Mesa RL, Gutiérrez-Gacel L, Moreno-Cubela FJ. Caracterización clínica de pacientes con esclerosis múltiple. Rev cuban med mil [Internet]. 2023 [Citado 26/02/2024];52(2):e02302474. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572023000200015&lng=es

22. Damián Dueñas D. Clasificación de las formas de esclerosis múltiple. Neurol Neurocir Psiquiatr [Internet]. 2023 [Citado 26/02/2024];51(2):52-3. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/revneuneupsi/nnp-2023/nnp232g.pdf

23. Cetina Pérez L, Sousa León AM, Sanz González L, Maldonado Lario A, Maldonado Lario R. Tratamiento de la esclerosis múltiple. Revista Sanitaria de Investigación [Internet]. 2021 [Citado 26/02/2024];2(12):3. Disponible en: https://revistasanitariadeinvestigacion.com/articulo-monografico-tratamiento-de-la-esclerosis-multiple/

24. Vera-Vite JA, Baggini-García S, Hernández-Hernández F, Torres-Villamar MM. Fisiopatología de la esclerosis múltiple: características principales. Pol Con [Internet]. 2024 [Citado 26/02/2024];9(1):974-85. Disponible en: https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/6418/16076

25. Valdés Morales Y. Diagnóstico de la esclerosis múltiple por resonancia magnética: certera actualización en los criterios McDonald 2024. Medicent Electrón [Internet]. 2024 [Citado 26/02/2024];28:e4382. Disponible en: https://medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/4382/3434

26. McDonald WI, Compston A, Edan G, Goodkin D, Hartung HP, Lublin FD, et. al. Recommended diagnostic criteria for multiple sclerosis: guidelines from the International Panel on the diagnosis of multiple sclerosis. Ann Neurol [Internet]. 2001[Citado 26/02/2024];50:121-7.Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ana.1032

27. Tortosa Carreres J. Validación de nuevos biomarcadores de valor diagnóstico y pronóstico en suero y líquido cefalorraquídeo para la esclerosis múltiple [Tesis doctoral]. València: Universitat de València; 2024 [Citado 26/02/2024]. Disponible en: https://roderic.uv.es/rest/api/core/bitstreams/e26ef4ff-1b5b-42f5-919f-71d58673b26a/content

28. Frank Gaillard. McDonald diagnostic criteria for multiple sclerosis [Internet]. Australia: Radiopaedia; c2024 [Citado 26/02/2024]. Disponible en: https://radiopaedia-org.translate.goog/articles/mcdonald-diagnostic-criteria-for-multiple-sclerosis-4?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc

29. Cedeño LN, Vélez VA, Robles JA, Reina JD, Saltos MA. Raymond Damadian: revolucionando la Medicina con la resonancia magnética. Revista Gregoriana de Ciencias de la Salud [Internet]. 2024 [Citado 26/02/2024];1(2):120-29. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/10014176.pdf

30. Sánchez-Cedeño JL, Vázquez-Falconí JA, Piguave-Cuesta JF, Gualdo-Ochoa VM. Avances en Resonancia Magnética en Tumores Cerebrales. Revista Científica Arbitrada en Investigaciones de la Salud GESTAR [Internet]. 2023 [Citado 26/02/2024];6(12):33-47. Disponible en: https://journalgestar.org/index.php/gestar/article/view/87/156

31. Malgorzata S. Magnetic Resonance Imaging in Primary Progressive Multiple Sclerosis Patients. Clin Neuroradiol [Internet]. 2022 [Citado 26/02/2024];32:625–41. Disponible en: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00062-022-01144-3.pdf

32. Chung KK, Altmann D, Barkhof F, Miszkiel K, Brex PA, O'Riordan J, et al. A 30-Year Clinical and Magnetic Resonance Imaging Observational Study of Multiple Sclerosis and Clinically Isolated Syndromes. Ann Neurol [Internet]. 2020 [Citado 26/02/2024];87:63-74. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6973080/pdf/ANA-87-63.pdf

Este es un artículo en Acceso Abierto distribuido según los términos de la Licencia Creative Commons Atribución–NoComercial 4.0

33. González-Varona M, Yero-Medina L, Álvarez-Hidalgo RJ, Quiñones-Borrell IA. Correlación clínica y analítica de valores de inmunoglobulinas en líquido cefalorraquídeo en pacientes con sospecha de esclerosis múltiple. Revista Electrónica Dr. Zoilo E Marinello Vidaurreta [Internet]. 2024 [Citado 26/02/2024];49:2-4. Disponible en: https://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/3697/pdf

34. Mohsen Yousra M, Abdel Ghany Hosney S, Abdelsamie Mohamed A, Saleh Rasha N. Advanced magnetic resonance imaging (MRI) technique (double inversion recovery sequence) in the diagnosis of multiple sclerosis (MS) grey matter lesions. MJMR [Internet]. 2023 [Citado 26/02/2024];34(1):65-75. Disponible en: https://pdfs.semanticscholar.org/21e7/c993d067cd43e3c32ae131062fabb889f1b8.pdf

35. Pathak L. Personalized Treatment for Multiple Sclerosis: The Role of Precision Medicine. Neurology Letters [Internet]. 2023 [Citado 26/02/2024];2(1):30-4. Disponible en: https://www.neurologyletters.com/article_170305_c0c383b712e98955468c72522b65fa7c.pdf

36. Meca-Lallana JE, Martínez Yélamos S, Eichau S, Llaneza MA, Martín Martínez J, Peña Martínez J, et. al. Documento de consenso de la Sociedad Española de Neurología sobre el tratamiento de la esclerosis múltiple y manejo holístico del paciente 2023. Neurología [Internet]. 2024 [Citado 26/02/2024];39:196-208. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-pdf-S0213485323000695

37. Bristol-Myers Squibb. Estandarización de los resultados en salud para el manejo de los pacientes con esclerosis múltiple recurrente remitente en España [Internet]. Madrid: Outcomes'10; 2024 [Citado 26/02/2024]. Disponible en: https://www.bms.com/assets/bms/spain/documents/profesionales-sanitarios/recursos-de-interes/2024/libro-blanco-esclerosis-multiple/libro-blanco-digitalesclerosis-multiple.pdf

Financiamiento:

La autora no declara fuentes de financiación en la realización de esta investigación.

Conflicto de intereses

La autora no declara conflicto de interés.

Este es un artículo en Acceso Abierto distribuido según los términos de la Licencia Creative Commons Atribución–NoComercial 4.0