

Manifestaciones clínicas de la Esclerosis Múltiple y sus nuevas investigaciones.

Clinical manifestations of Multiple Sclerosis and its new research.

Guillermo Mauricio Escandón Pita ^{1*}, Angeline Julieth Terán Hurtado ², Danna Lissette Rubio Guerrero ³ & Xander Julián Polo López⁴

1.* Estudiantes de Medicina, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.
Email: guillermo.escandon@cu.ucsg.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1853-0173>

2. Estudiantes de Medicina, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.
Email: angeline.teran@cu.ucsg.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1037-8138>

3. Estudiantes de Medicina, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.
Email: danna.rubio@cu.ucsg.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5442-9809>

3. Estudiantes de Medicina, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.
Email: Xander.polo@cu.ucsg.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2189-4436>

Destinatario: guillermo.escandon@cu.ucsg.edu.ec

Recibido: 26/julio/2022

Aceptado: 20/agosto/2023

Publicado: 29/septiembre/2023

Como citar: Escandón Pita, G. M., Terán Hurtado, A. J., Rubio Guerrero, D. L., & Polo López, X. J. (2023). Manifestaciones clínicas de la Esclerosis Múltiple y sus nuevas investigaciones. *Revista E-IDEA 4.0 Revista Multidisciplinar*, 5 (16), 40-52 <https://doi.org/10.53734/mj.vol5.id278>

Resumen: La esclerosis múltiple es una enfermedad crónica del sistema nervioso central (SNC), la cual es autoinmune desmielinizante que afecta el funcionamiento normal de un individuo, causando problemas motores y también cognitivos, que afecta a individuos entre edades de 20 a 40 años, prevaleciendo en el sexo femenino. Hasta ahora su etiología sigue siendo desconocida, sin embargo, se sigue avanzando en los estudios a fin de diagnosticar la enfermedad a tiempo y aplicar el tratamiento adecuado. La investigación es de tipo documental bibliográfica, ya que se recurrió a la lectura, análisis y resumen de diversos textos científicos como artículos, tesis de grado, libros y conferencias, a fin de obtener la información teórica del tema en estudio, la cual se tomó a través de la plataforma de Google Académico. El estudio permitió conocer que, como toda enfermedad, se siguen encontrando nuevas manifestaciones clínicas, se han detectado nuevos síntomas, así como también se han comprobado nuevas alteraciones, además de la aplicación de herramientas para el diagnóstico y nuevos tratamientos, que van desde lo farmacológico hasta el estudio de las emociones como un factor primordial para enfrentar la enfermedad en sus distintas etapas. Sin embargo, la medicina es una ciencia que se encuentra en constante evolución investigativa que busca cada día tratar de conocer más sobre las enfermedades y por ende como tratarlas.

Palabras Clave: esclerosis múltiple, manifestaciones clínicas, síntomas, diagnóstico.

Abstract: Multiple sclerosis is a chronic disease of the central nervous system (CNS), which is an autoimmune demyelinating disease that affects the normal functioning of an individual, causing motor and cognitive problems, which affects individuals between the ages of 20 and 40, prevailing in the female sex. Until now its etiology remains unknown, however, progress continues in studies in order to diagnose the disease in time and apply appropriate treatment. The research is of a bibliographic documentary type, since the reading, analysis and summary of various scientific texts such as articles, degree theses, books and conferences were used, in order to obtain theoretical information on the topic under study, which was taken through the Google Scholar platform. The study revealed that, like any disease, new clinical manifestations continue to be found, new symptoms have been detected, as well as new alterations have been verified, in addition to the application of tools for diagnosis and new treatments, ranging from pharmacological to the study of emotions as a primary factor in facing the disease in its different stages. However, medicine is a science that is in constant research evolution that seeks every day to try to learn more about diseases and therefore how to treat them.

Keywords: multiple sclerosis, clinical manifestations, symptoms, diagnosis.

INTRODUCCIÓN

El sistema nervioso, es un sistema que juega un papel muy importante en nuestro cuerpo, Escobar (2019), menciona que está formado por un conjunto de estructuras centrales y periféricas que están interconectadas que constituyen una unidad indivisible, por medio de nervios periféricos, se extiende por todo el organismo influyendo de forma directa sobre los demás sistemas, recogiendo estímulos o fomentando acciones. Es responsable del control de los movimientos a través de las acciones de los nervios periféricos motores sobre los músculos.

Una de las enfermedades que afecta el sistema nervioso es la Esclerosis Múltiple (EM), por cuanto el objetivo de esta investigación es describir las manifestaciones clínicas de esta enfermedad y sus nuevas investigaciones. García et al. (2022), define la esclerosis múltiple (EM) como una enfermedad neurológica crónica, que se determina por el destrozamiento de la mielina del sistema nervioso central (SNC), con diversos niveles de daño: axonal y neuronal, produce diversos síntomas, los cuales aumentan a medida que pasa el tiempo y suele causar discapacidad, es considerada como la segunda causa de discapacidad neurológica en adultos jóvenes.

Por su parte, Vázquez (2021), mencionan que es una enfermedad inflamatoria desmielinizante crónica del SNC, de condición autoinmune que causa daño a personas jóvenes, generalmente del sexo femenino. Aunque las causas son hasta ahora desconocidas, se conocen diversas teorías sobre su origen multifactorial que implica tendencias genéticas y situaciones ambientales. Genera lesiones en la materia blanca y gris del Sistema Nervioso Central, donde se pierde mielina, axones y oligodendrocitos, a causa de la inflamación de linfocitos periféricos activados que cruzan la barrera hematoencefálica.

Martínez et al. (2021), señalan que la esclerosis múltiple es una enfermedad autoinmune y clínicamente muy heterogénea, progresiva e impredecible, que impacta la calidad de vida tanto del paciente como de sus familiares. Además, Zhang et al. (2023), aseguran que la enfermedad se caracteriza por la presencia de desmielinización del SNC dado a una respuesta inmune atípica equivocada dentro del organismo y que lo más característico dentro de esta es el trastorno neurológico que afecta solamente al SNC.

Además, Bedoya et al. (2023), exponen que la EM afecta los nervios ópticos, encéfalo y médula espinal, caracterizada por fases presintomática pero activa, seguida de episodios iniciales de disfunción neurológicas donde se puede producir o no una recuperación completa y que produce discapacidad producto de la neurodegeneración, convirtiéndose en una de las principales causas de discapacidad no traumática en el mundo en individuos jóvenes.

Según lo comentado por Lotti et al. (2023), en información reportada en el atlas mundial la esclerosis múltiple afecta a 2,3 millones de personas en todo el mundo, prevaleciendo en países desarrollados y en el sexo femenino, iniciando entre los 20 y 40 años de edad, pero en algunos

casos se puede presentar en edades extremas de la vida. Además, su distribución geográfica es muy particular ya que tiene mayor aumento en latitudes altas, como por ejemplo países como Escandinavia, Canadá o Nueva Zelanda.

Sin embargo, esta apreciación tiende a desaparecer por algunos estudios que muestran que el efecto de la latitud no es causal de la enfermedad, además se cree que los movimientos migratorios incrementan la probabilidad de desarrollar la enfermedad, cuando se emigra de una zona de bajo riesgo a una de alto riesgo.

Esta enfermedad puede clasificarse en varias etapas o subtipo, las cuales son mencionados por Berrezueta y Ochoa (2023), por los síntomas que se van generando a medida va progresando la enfermedad en el tiempo, estos son:

- EM Clínicamente Aislada (EMCA): Representa el primer episodio de síntomas neurológicos originados por la inflamación y la desmielinización el Sistema Nervioso Central, los síntomas tardan al menos 24 horas y en un gran número de casos las personas con EMCA pueden desarrollar EM remitente-recurrente.
- EM Remitente-Recurrente (EMRR): Es uno de los fenotipos más comunes de esclerosis múltiple, quienes lo padecen presentan episodios de nuevos o empeorados síntomas neurológicos, mejor conocidos como brotes o recaídas, que seguidamente pueden generarse periodos de recuperación total o parcial: remisiones, periodo donde la enfermedad no avanza.
- EM Secundaria Progresiva (EMSP): Una gran parte de las personas con EMRR fortuitamente pasaran a tener EMSP, donde la enfermedad avanza de forma constante con o sin recaídas.
- EM Primaria Progresiva (EMPP): En este tipo de fenotipo el progreso de la enfermedad avanza constantemente desde el comienzo, sin recaídas o remisiones. Alrededor del 10 y 15% de los individuos con esclerosis múltiple tienen EMPP.
- EM Progresiva-Recurrente (EMPR): Es un fenotipo muy raro, puesto que la enfermedad avanza constantemente desde sus comienzos, pero se presentan recaídas, es poco frecuente y no es diagnosticada con frecuencia.

Con respecto al diagnóstico de la enfermedad existen diversas teorías o puntos de vista, sin embargo, uno de los más utilizados es el criterio de Mc-Donald. Según Rojas et al. (2019), estos criterios han venido avanzando con el tiempo, desde el año 2001 que se publicaron los primeros criterios de Mc-Donald, que precisaron la diseminación de la enfermedad en tiempo y espacios, estos criterios también han ido cambiando, lo cual se puede observar en la figura 1.

Figura 1

Criterios de McDonald para diagnóstico de esclerosis múltiple

Criterios de McDonald 2001 ⁽⁶⁾		
Clinico (recaídas o brotes)	Lesiones en la RMN	Requisitos adicionales
2 o más ataques	2 o más lesiones	Ninguno. La evidencia clínica es suficiente.
2 o más ataques	1	DIS demostrada por: 1 lesión nueva captadora de contraste o 2 o más lesiones en la RMN consistente en EM (9 lesiones en T2 en la RMN; por lo menos 3 peri-ventriculares, 1 yuxtacortical, 1 infratentorial, o medula espinal) a los 3 meses. O espera de otro ataque clínico
1	2 o más lesiones	DIT demostrada por la RMN o un segundo ataque clínico
1	1	DIS demostrada por 2 o más lesiones en la RMN consistente con la EM a los 3 meses más LCR positivo, y DIT demostrada en la RMN o un segundo ataque clínico
Progresión de discapacidad	1	Progresión continua y DIT por 1 año. DIS por RMN de 9 o más lesiones cerebrales en T2 ó 2 o más lesiones medulares o 4 a 8 lesiones cerebrales y una lesión medular o PEV positiva con 4 a 8 lesiones cerebrales por RMN o PEV positiva con menos de 4 lesiones cerebrales mas una lesión medular
Criterios de MacDonal 2005 ⁽⁹⁾		
Similar a los criterios de 2001 pero con siguientes modificaciones: a) Demostración de DIT por presencia de una nueva lesión captadora de gadolinio en la RMN o nueva lesión en T2 en cualquier tiempo, 30 días después del cuadro inicial. b) Una lesión medular es equivalente a una lesión infratentorial, una lesión captadora de contraste medular es equivalente a una captadora del encéfalo, y las lesiones individuales medulares pueden contribuir junto con las cerebrales para alcanzar el numero requerido de lesiones en T2. c) Progresión de la enfermedad por 1 año y 2 de los siguientes 3 hallazgos: RMN cerebral positiva (9 lesiones en T2 o 4 lesiones en T2 mas PEV positivo), RMN medular positiva (2 o más lesiones focales en T2), y LCR positivo.		
Criterios de McDonald 2010 ⁽¹¹⁾		
Simplificación de los criterios de DIS y DIT, con posibilidad de establecer el diagnostico con una única RMN obtenida en cualquier momento tras el inicio de los síntomas. a) DIS demostrada por una o más lesiones de hiperseñal en T2 en al menos dos de las siguientes 4 localizaciones típicas: periventricular, yuxtacortical, infratentorial y medula espinal. En caso de presentar el paciente un síndrome medular o de tronco, estas lesiones sintomáticas son excluidas del conteo. No es necesario el realce de las lesiones. b) DIT: la presencia simultánea de lesiones asintomáticas que realzan el contraste y lesiones que no realzan el contraste en cualquier momento de la enfermedad. c) Una nueva lesión en T2 y/o medular que realce el contraste en la RMN de control, sin importar el intervalo de tiempo entre ambos estudios.		

RMN: Resonancia magnética nuclear; DIS: diseminación en el espacio; DIT: diseminación en el tiempo; PEV: potenciales evocados visuales; LCR: líquido cefalorraquídeo.

Fuente: Rojas et al. (2019)

Por otro lado, Gómez (2020), habla sobre el diagnóstico clínico de la EM, cuyos criterios pueden variar según los autores consultados, en este sentido, asegura que estos criterios son determinados por pruebas, actividades y exámenes, siendo las más destacadas:

- Realizar una historia clínica completa
- Exámenes neurológicos
- Estudios exhaustivos a través de pruebas como la resonancia magnética, análisis del líquido cefalorraquídeo, potenciales evocados, entre otros.

De igual manera, afirma que estos criterios de diagnóstico han sido modificados producto de los cambios con respecto al conocimiento de la fisiopatología y al avance de la tecnología, generando nuevos criterios para el diagnóstico tomando en cuenta cada una de las categorías o fenotipos de la enfermedad, por cuanto es necesario: la evidencia objetiva de lesiones diseminadas en tiempo y espacio, los hallazgos de la resonancia magnética favorecen a la comprensión de la diseminación en tiempo y espacio y otros estudios de soporte como el líquido cefalorraquídeo y los potenciales evocados visuales.

Según lo señalado por Rentería et al. (2022), hasta la fecha no se ha encontrado la causa de la enfermedad; sin embargo, se han detectado diversos factores que pueden aumentar el riesgo de padecer EM, como virus, bacterias, autoinmunidad, trastornos metabólicos, y factores de estilos de vida entre los que se encuentra la alimentación. Por lo general, las intervenciones realizadas a los pacientes con EM se han enfocado en áreas como la farmacológica. En la actualidad, se ha dado importancia al reconocimiento de intervenciones secundarias que puedan contribuir a mejorar la sintomatología propia de la enfermedad para disminuir la carga en estos pacientes crónicos.

Sin embargo, Morales et al. (2023), mencionan alguna de las causas que pueden originar la EM. Estas son:

- Algunas teorías relacionan la enfermedad con la genética, por lo que se cree que puede ser hereditaria no solo de figuras paternas sino por cualquier otro miembro de la familia.
- Causas inmunológicas, ya que esta enfermedad produce trastornos anormales del sistema inmunitario.
- Influencias por factores ambientales, dado a las incidencias diferentes en diversas áreas geográficas. Dentro de estas se pueden destacar:
 - La migración: Puede aumentar o disminuir el riesgo, por alteraciones del clima, factores nutricionales o agentes infecciosos.
 - Tabaco o exposición al humo del cigarrillo aumenta el riesgo ante la causa.
 - Deficiencia de vitamina D: En zonas más altas existe una menor exposición a la vitamina D por lo que se genera un mayor riesgo a concebir la enfermedad.
 - Infecciones virales: Tienen un papel determinante en el origen de la enfermedad, ya que un 25% de diagnósticos iniciales y recaídas, preceden de infecciones estacionales. El virus de mononucleosis infecciosa es uno de los principales, así como el sarampión y en algunos casos la vacuna contra la Hepatitis B.

METODOLOGÍA

La presente investigación es de tipo bibliográfica-documental, la cual es conceptualizada por Carbajal (2020), como aquella que gestiona la obtención, selección, compilación, organización, interpretación y análisis de información sobre un tema de estudio tomando fuentes documentales como; libros, documentos de archivo, hemerografías, registros audiovisuales entre otros. Para el desarrollo del tema: “Manifestaciones clínicas de la Esclerosis Múltiple y sus nuevas investigaciones”, se realizó la consulta de diversos artículos científicos, libros, tesis de grado, disponibles en la plataforma de Google Académico, permitiendo el desarrollo del mismo.

RESULTADOS

En las próximas líneas, nos enfocaremos a nombrar las manifestaciones clínicas de la EM, desde diversos puntos de vista de autores y gracias al avance de las investigaciones en el campo de la medicina y al auge de las tecnologías en el uso de este campo.

Los síntomas de la enfermedad, son reseñados por Díaz (2022), los cuales se describen a continuación:

- Síntomas primarios: Son los que se derivan directamente al compromiso axonal o demielinizante del Sistema Nervioso Central.
- Síntomas secundarios: Se derivan por consecuencia directa del compromiso primario mencionado anteriormente.
- Síntomas terciarios: Son lo que se asocian a la depresión reactiva y a las restricciones de participación social como consecuencia de la enfermedad.

Asimismo, este autor señala que la lista de síntomas es muy extensa, se aconseja tener un esquema que conlleve a un apropiado abordaje, mostrado en la tabla 1.

Tabla 1

Clasificación de síntomas en pacientes con esclerosis múltiple

Síntoma	Primario	Secundario	Terciario
Debilidad	X	X	
Alteración sensitiva	X		
Alteración visual	X		
Diplopía	X		
Alteración en la marcha	X	X	
Incoordinación	X		
Disfunción sexual	X	X	X
Alteración vesical	X	X	
Alteración intestinal	X	X	
Disfunción cognitiva	X	X	X
Fatiga	X	X	X
Depresión	X	X	X
Ansiedad	X	X	X
Aislamiento social		X	X
Oftalmoplejia internuclear	X		
Nistagmo	X		
Contracturas		X	
Vértigo	X		
Lenguaje	X		
Deglución	X		
Dolor	X	X	X
Espasticidad	X	X	

Fuente: Díaz (2022)

Tal y como lo señala, Alberte et al. (2023) los criterios diagnósticos de EM están basados fundamentalmente en la identificación actual o retrospectiva de dos episodios discretos: los brotes de disfunción neurológica que duran aproximadamente 24 horas, separados entre sí por un mes, lo que se conoce como diseminación en tiempo y con especial interés en distintas ubicaciones del SNC: diseminación en espacio. Esta disfunción neurológica debe ajustarse a algunos síndromes desmielinizantes típicos de la EM.

Por su parte, Delgado et al. (2021) expone que las características clínicas son aquellas manifestaciones propias de una enfermedad, en cuanto a la EM esta se manifiesta con alteraciones motoras, sensitivas, visuales, cerebelosas, entre otras, y con respecto a las características epidemiológicas estas se basan en la distribución, frecuencia y determinantes del proceso salud-enfermedad en poblaciones humanas.

DISCUSIÓN

En la investigación de Pita et al. (2021), se realizó un estudio con el propósito de conocer las presentaciones atípicas de la esclerosis múltiple. Se estudiaron un total de 1017 pacientes de los cuales 22 (3,7%) presentaron una clínica atípica al comienzo de la enfermedad. Algunos de los síntomas atípicos presentados por los pacientes fueron la parálisis facial periférica (PFP), la neuritis óptica indolora (NOI), encefalopatía, convulsiones, movimientos anormales, afasia, tinnitus y pérdida auditiva, psicosis, neuralgia del trigémino, neuritis óptica bilateral (NOB) y miquímias. Para el diagnóstico transcurrió un tiempo promedio de 33 meses. Estos síntomas atípicos contribuyen a un erróneo diagnóstico de la enfermedad en dos tercios de los casos. Como resultado del estudio se mostró un inicio atípico de la enfermedad en el 3.6% de los afectados.

Asimismo, el VPN de los síntomas atípico de 93.9%, con un VPP de 6.1%. La sensibilidad de los síntomas para el diagnóstico de esclerosis múltiple fue del 3.6% y especificidad del 19%. Con respecto a los síntomas típicos la sensibilidad fue de 96.3% y especificidad de 19%, el CPP fue de 88%, logrando confirmar que la elevada sensibilidad de presencia de síntomas típicos para el diagnóstico de la enfermedad y la muy baja sensibilidad ante los síntomas atípicos. Como conclusión se expuso que el diagnóstico errado de la esclerosis múltiple sigue siendo un problema recurrente, por la falta de literatura y estudios estadísticos, por cuanto se hace necesario la exclusión de otras enfermedades y dar un diagnóstico correcto, a fin de no perjudicar a los pacientes, ya que los tratamientos son de muy alto costo.

Otero et al. (2021), en su trabajo han expuesto que en los últimos años se han presentado cambios notables en la predicción a largo plazo de pacientes con esclerosis múltiple, gracias a que las agencias regulatorias han aprobado una gama de medicamentos inmunoterapéuticos muy activos, demostrando un impacto en el aumento de la enfermedad y en la prevención de la acumulación de discapacidad. Dentro de estos medicamentos están los anticuerpos monoclonales: natalizumab, alemtuzumab y ocrelizumab y agentes orales: fingolimod, dimetifumarato y teriflunomida.

Por su parte, Valdés et al. (2022), en su investigación, asegura que la manifestación clínica de la EM es muy heterogénea en síntomas y signos, es decir, es muy diversa. Los síntomas pueden variar entre quienes la padecen, pero también en una misma persona y en el momento temporal de la evolución, variando tanto en gravedad como en duración. Igualmente señala las repercusiones que causa la enfermedad tanto al paciente, familia pareja, produciendo alteraciones emocionales, como la depresión y la ansiedad, lo cual ha generado que los médicos han recomendado además del tratamiento farmacológico aplicar enfoques integracionistas tomando en cuenta los aspectos del individuo, para el siglo XX se comenzó a dar valor al factor emocional, como desencadenante de enfermedades y generador de emociones como la ira, el miedo, la tristeza, el asco, la frustración, etc.

Dado a estas razones, se ofrece el AELI KINETEST y la Bioneroemoción, como un enfoque para tratar la EM, la cual se apoya por investigadores como Marc Fréchet y Georg Groddeck, Reedh Hamer, Enric Corbera. Este enfoque utiliza un diagnóstico y tratamiento basado en el test muscular. El estudio de caso permitió determinar que el paciente en estudio presente sentimientos de soledad, resentimiento, miedo, para lo cual se aplicaron terapias para ayudar a superar estos sentimientos arrojando como resultados la disminución del dolor a partir del cuarto día de consulta. Se efectuó un control mensual durante los primeros 3 meses donde se mantuvo asintomático. A los seis meses se le repite la resonancia magnética y no arrojo alteraciones relacionadas a EM. Después de 10 años presento una evolución satisfactoria asintomática e imagenología. Este método resulta como medicina complementaria de la enfermedad, pero no se han desarrollado estudios que permitan comparar los resultados, sin embargo, son métodos que permiten atender al paciente de una manera integradora enfocándose en lo emocional.

En el trabajo de Moreno et al. (2021), se investigó sobre la EM pseudotumoral o tumefacta, las cuales son lesiones tumefactivas desmielinizantes pseudotumorales que tienen un reto diagnóstico, tanto en la clínica como en la presentación radiología por los hallazgos de procesos tumorales o inflamatorios-infecciosos, siendo un espectro muy raro de la enfermedad desmielinizante generalmente monofásico y autolimitado, que presenta grandes cambios en el curso y clínico y como se presenta con sistemas atípicos y radiológicos. Los hallazgos histológicos precisan una reacción astrogliar, áreas de macrófagos espumosos con zonas cavitadas e infiltración inflamatoria de predominio perivascular, donde se da la pérdida mielínica con relativa conservación axonal. La investigación llevo a concluir que cuando se presenta este tipo de lesión es necesario plantear un diagnóstico de esclerosis múltiple, ya que su correcta caracterización evitaría la realización de biopsias y tratamientos agresivos.

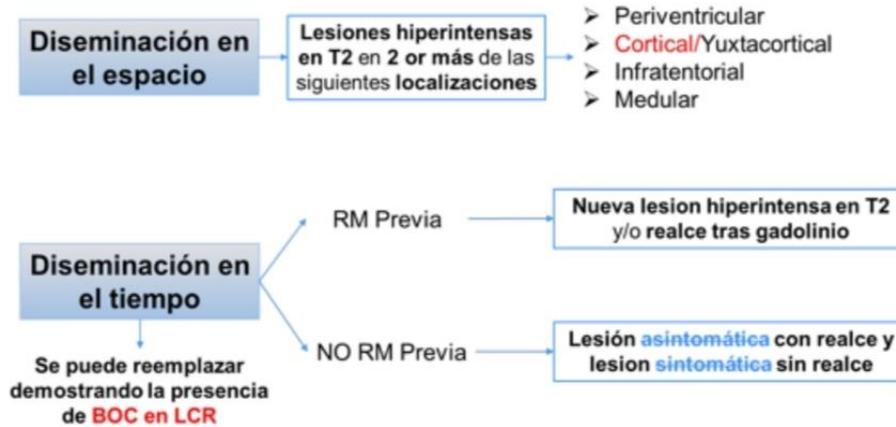
En el trabajo realizado por Paternain et al. (2021), sobre el papel del radiólogo en la esclerosis múltiple, se hizo hincapié en los cambios de criterios diagnósticos de MacDonald propuesto en el 2017, donde se cambiaron los criterios por RM de diseminación en el tiempo y en el espacio los cuales son:

- Pacientes con un SCA pueden ser diagnosticados de EM si se comprueba diseminación en el espacio en la RM. La diseminación en el tiempo puede ser sustituida detectando BOC en el LCR.
- Tanto las lesiones sintomáticas como las asintomáticas se tienen en cuenta en la RM para demostrar la diseminación en tiempo y espacio.
- Las lesiones corticales se incluyen dentro de los criterios de diseminación en el espacio.
- EMPP: Lesiones corticales y asintomáticas están incluidas en los criterios diagnósticos.

En la figura 2 se muestran los criterios de 2017.

Figura 2

Crterios diagn3sticos de McDonald de 2017 (RM)



Fuente: Paternain et al. (2021)

Como conclusi3n se estableci3 que el objetivo de los nuevos criterios de McDonald es el establecimiento de un diagn3stico m3s precoz de la EM. La RM juega un papel esencial, y por ello es necesario conocer los criterios de imagen de diseminaci3n en tiempo y espacio, as3 como las principales variantes y diagn3stico diferencial.

CONCLUSIONES

El desarrollo de la investigaci3n permiti3 conocer que el estudio e investigaci3n sobre manifestaciones cl3nicas de la esclerosis m3ltiple se siguen realizando constantemente, como prop3sito de lograr por sobre todo un diagn3stico a tiempo que permite atacar la enfermedad desde sus inicios.

Gracias a los avances m3dicos y a la tecnolog3a, y a diversos investigadores cada d3a es posible detectar nuevas manifestaciones cl3nicas de la enfermedad, as3 como tambi3n, nuevos tratamientos para combatirla.

Es por ello, que siempre habr3 informaci3n nueva y actualizada sobre el tema, gracias a las constantes investigaciones que se llevan a cabo en el campo de la medicina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alberte, M., Soneira, N., & Prieto, M. O. (mayo de 2023). Actualización en esclerosis múltiple: manifestaciones clínicas, formas evolutivas y estudios paraclínicos. *Revista ELSEIVER*, 13, 4621-4627. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304541223001142>
- Bedoya, S., Icaza, S., Márquez, N., & Meza, S.-T. (diciembre de 2023). Esclerosis Múltiple a Propósito de un Caso Clínico. *Revista Especialidades HAGP*, 2. Obtenido de <https://revista.hospitalguayaquil.gob.ec:9092/index.php/revista/article/view/25/38>
- Berrezueta, S. J., & Ochoa, A. C. (2023). Esclerosis múltiple: el rol de los agentes neuroprotectores en la progresión y nuevos estudios sobre remielinización. *Revista Journal Scientific MQRInvestigar*, 7(3), 687-714. doi:<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023>
- Carbajal, R. V. (2020). Metodología de la Investigación: Investigación Bibliográfica/Documental. San Salvador. Obtenido de <https://ri.ufg.edu.sv/jspui/bitstream/11592/9845/1/Tecnicas-de-investigacion-documental%20%281%29.pdf>
- Delgado, R., Galán, P. A., & Fernández, J. L. (2021). Características clínico-epidemiológicas de pacientes con esclerosis múltiple en dos hospitales de alta complejidad. *Revista del Cuerpo Médico del HNAAA*, 14(1). Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rcmhnaaa/v14n1/2227-4731-rcmhnaaa-14-01-35.pdf>
- Díaz, J. A. (2022). Esclerosis múltiple. En F. Ortiz, M. Rincón, & J. C. Mendoza, *Texto de medicina física y rehabilitación*. Bogotá, Colombia: El manual moderno. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=jFyCEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA357&dq=%22esclerosis+múltiple%22&ots=tDUPspKQ6f&sig=xI5kC4B3cs8tEbt97ckqw-oM11I#v=onepage&q=%22esclerosis%20múltiple%22&f=false>
- Escobar, M. I. (2019). *Sistema nervioso: Neuroanatomía funcional y clínica*. Calí, Colombia. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=g32nEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA9&dq=el+sistema+nervioso&ots=1ZYhkwnPA8&sig=69Yq3tesM3m8VDHUGos_n_2fiM#v=onepage&q=el%20sistema%20nervioso&f=false
- García, F. J., García, A., Alcalde, E., & Cuesta, J. (2022). Incidencia y prevalencia de la esclerosis múltiple en España. Una revisión sistemática. *Revista Neurología*, 17(34). Obtenido de <https://pdf.sciencedirectassets.com/280280/AIP/1-s2.0-S0213485322000342/main.pdf?X-Amz-Security->

Token=IQoJb3JpZ2luX2VjECMaCXVzLWVhc3QtMSJGMEQCIG72bkGn93FUb4OrV
C0uwViv2RNp4uEAHaHpAlN0koQAAiBy%2FDdR71BSR07N5S0Epl9Z79RcWSrjliW
TWTfPEjMbeiq7BQir%2F%2F%2F%2F%2F

- Gómez, C. M. (2020). La Esclerosis Múltiple: concepto, historia e implicaciones en la escuela. *Revista sobre la infancia y la adolescencia*, 0(18), 1-16. Obtenido de <https://riunet.upv.es/handle/10251/144263#>
- Lotti, R. L., Gutiérrez, L., & Moreno, F. J. (2023). Caracterización clínica de pacientes con esclerosis múltiple. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 52(2). Obtenido de <file:///C:/Users/rosiry/Downloads/2474-18036-1-PB.pdf>
- Martínez, M. D., Limiñana, R. M., Patró, R. M., Meca, J. E., Aznar, E., & Márquez, M. C. (octubre de 2021). Evaluación de la calidad de vida en Esclerosis Múltiple a través del MSQOL-54 y su relación con la salud de la persona. *Enfermería Global Revista Electrónica de Enfermería*(64). Obtenido de <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/474161/310741>
- Morales, M. J., Prieto, M. G., Naranjo, L. I., & Zumba, E. M. (otubre de 2023). Esclerosis múltiples. *RECIMUNDO Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 7(4), 138-145. Obtenido de <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2130/2700>
- Moreno, L., Navas, R., Navarro, M. P., Garcés, E., Íñiguez, C., & Gimeno, M. J. (2021). Lesiones pseudotumorales como variante atípica de esclerosis múltiple. *Congreso Seram No 35*, 1. Obtenido de <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4499/2965>
- Otero, S., Rodríguez, J., Vilella, A., Ara, J. R., Brieva, L., Calles, C., . . . Moral, E. (2021). Recomendaciones para la vacunación en pacientes con esclerosis múltiple candidatos a terapias inmunosupresoras: documento de consenso español. *Revista Neurología*, 36(1), 50-60. Obtenido de <https://pdf.sciencedirectassets.com/280280/1-s2.0-S0213485320X00119/1-s2.0-S0213485320300451/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjECQaCXVzLWVhc3QtMSJGMEQCIE8GfNmXVqV2QKr%2BLOhtQSpqgrF91NjSWx38H2TJPKVAiAHG5%2B9lpzzlNBty%2FkcvHAcP3IewiMwaPF7A1hUSL>
- Paternain, A., Malmierca, P., Soriano, I., Igual, A. C., Domínguez, P. D., & García, M. R. (2021). El papel del radiólogo en la esclerosis múltiple. *Congreso No 35 Sociedad Española de Radiología Médica Seram*, 1. Obtenido de <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4456/2922>
- Pita, M. C., Alonso, R. N., Cohen, L., Garcea, O., & Silva, B. A. (agosto de 2021). Manifestaciones clínicas atípicas como forma de presentación de la esclerosis múltiple.

Revista Medicina, 81(6). Obtenido de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0025-76802021000800972&script=sci_arttext

Rentería, M., Castro, L., & Muñoz, A. M. (julio-diciembre de 2022). Aspectos alimentarios y nutricionales en el manejo de la esclerosis múltiple. *Revista Perspectivas en Nutrición Humana*, 24(2). Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-41082022000200213&script=sci_arttext

Rojas, E., Alva, C., & Montalvan, V. (enero-marzo de 2019). Cambios clínicos de la esclerosis múltiple según modificación de los criterios de McDonald. *Hospital Almenara, 2001-2015. Revista Anales de la Facultad de Medicina*, 80(1). Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832019000100006&script=sci_arttext

Valdés, L. E., Herrera, A. C., & Varela, L. A. (2022). AELI KINETEST y Bioneuroemoción aplicada a la esclerosis múltiple, a propósito de un caso. *Revista Salud, Ciencia y Tecnología*, 2(56). Obtenido de <https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/56/116>

Vázquez, L. A., Hidalgo, C., Beltrán, B. M., Broche, Y., & Mederos, A. M. (noviembre-diciembre de 2021). Perfil epidemiológico, clínico e imagenológico de la esclerosis múltiple. *Revista MediSur*, 19(6). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-897X2021000600948&script=sci_arttext

Vázquez, L. A., Hidalgo, C., Beltrán, B. M., Broche, Y., & Mederos, A. M. (octubre-diciembre de 2021). Efectividad de una estrategia para el seguimiento multidisciplinario de pacientes con esclerosis múltiple. *Revista Edumecentro*, 13(4), 58-74. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/edumecentro/ed-2021/ed214e.pdf>

Zhang, G. X., Carrillo, A., Zhang, W. T., Gap, S. S., & Izquierdo, G. (2023). Incidencia y prevalencia de la esclerosis múltiple en China y países asiáticos. *Revista Neurología*, 38, 159-172. Obtenido de <https://pdf.sciencedirectassets.com/280280/1-s2.0-S0213485322X00042/1-s2.0-S0213485320302693/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEDwaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCICA6Rv%2FJDy4kMgtcvE8laMgS4tBHqNt8bXjNdu0n8T2OAIeAmykOnsWfFYXUQAkpEpTy41FFh1cfFLkkFLELVzJZqY>