

**Medicent Electrón. 2025;29:e4401****ISSN 1029-3043**

Carta al Editor

**Biomarcadores de laboratorio clínico: otra herramienta a
emplear en el diagnóstico de la esclerosis múltiple****Clinical laboratory biomarkers: another tool to use in the diagnosis of
multiple sclerosis**Yusimí González Álvarez^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-9418-6851>Alain León Medina² <https://orcid.org/0009-0002-0511-4405>Yanet Valdés Morales¹ <https://orcid.org/0000-0002-9860-6478>¹Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba.²Hospital Playamed. Cancún. México.*Autor para la correspondencia: Correo electrónico: yusimiga@infomed.sld.cu

Recibido: 26/05/2025

Aprobado: 30/05/2025

Señor Editor:

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se define como biomarcador a cualquier sustancia, estructura o proceso que se puede medir en el organismo o sus fluidos; estos pueden predecir un estado biológico, normal o patológico.⁽¹⁾ El campo de los biomarcadores está en constante evolución, algunos ya se emplean en la práctica, mientras otros están pendientes de ser validados. En el año 2003 se amplió la definición que incluía, características biológicas que se pueden medir y evaluar objetivamente como indicadores de procesos biológicos normales, procesos patógenos o respuestas farmacológicas a una intervención terapéutica.⁽²⁾

En la práctica, los biomarcadores se han utilizado para estudiar las enfermedades humanas e incluyen herramientas y tecnologías que pueden ayudar a entender la predicción, causa, diagnóstico, progresión, regresión o resultado del tratamiento de la enfermedad. Los neurocientíficos también han confiado en los biomarcadores para ayudar en el diagnóstico y tratamiento de trastornos del sistema nervioso e investigar su causa.⁽³⁾ Estos pueden implicar mediciones directas en medios biológicos (sangre o líquido cefalorraquídeo) o mediciones a través de imágenes cerebrales, no como muestreo directo de medios biológicos; los mismos miden cambios en la composición o función de este sistema.^(2,3)

Los biomarcadores clínicos, biológicos, genéticos y de imagen son candidatos potenciales para reflejar el diagnóstico, la evolución, el pronóstico y/o la respuesta al tratamiento, específicos de una enfermedad.⁽³⁾ Un enfoque centrado en la enfermedad es útil, en casos donde una sola enfermedad predominante es responsable de las discapacidades y deficiencias, de modo que centrarse en el tratamiento de dicha enfermedad puede prolongar la supervivencia o la calidad de vida de quienes la padecen. Esto se evidencia en el campo de las enfermedades neurodegenerativas, pues en ellas numerosos factores contribuyen a la presentación clínica, donde las prioridades y los objetivos finales deseados por los pacientes, no siempre coinciden. Por lo tanto, es necesario reconsiderar y



reafirmar el papel de los médicos y la evaluación clínica en esta era dominada por los biomarcadores.⁽⁴⁾

La esclerosis múltiple (EM) es un trastorno neurológico inflamatorio autoinmune crónico, clasificada como una enfermedad desmielinizante y degenerativa que afecta al sistema nervioso central (SNC).⁽⁵⁾ La enfermedad se puede presentar con brotes y diferentes síntomas, en dependencia de la localización de las lesiones en el SNC, comúnmente llamadas placas.⁽⁶⁾

Los biomarcadores más usados en la actualidad para la EM son:^(2,3)

Parámetros imagenológicos: estos se obtienen mediante resonancia magnética (RM), la herramienta más relevante para el diagnóstico de EM, debido a la presencia de lesiones desmielinizantes en localizaciones determinadas (periventricular, yuxtacortical, infratentorial y medular) en un paciente con síntomas típicos que corrobora el diagnóstico de la enfermedad. Además, la atrofia, la cantidad de lesiones totales (≥ 9), el número de lesiones que realzan contraste (≥ 2) y su localización (infratentorial o medular) se han relacionado con un peor pronóstico de esta. Por otra parte, inevitablemente, la respuesta a los distintos tratamientos precisa de realizar RM periódicas para controlar la eficacia de estos, en términos de estabilidad de las lesiones.

Análisis del líquido cefalorraquídeo (LCR) extraído mediante punción lumbar. La detección de bandas oligoclonales (BOC) subtipo IgG, en líquido cefalorraquídeo, son muy sensibles para el diagnóstico de EM. El subtipo de BOC IgM líquido específicas, se asocia a formas más agresivas y un menor riesgo de desarrollar infección por virus John Cunningham o virus JC (causante de la leucoencefalopatía multifocal progresiva), en condiciones de inmunosupresión.

La detección de neurofilamentos de cadena ligera (NFI) en suero y LCR brindan información acerca de la actividad inflamatoria y el daño neuroaxonal; estas tienen valor pronóstico para el diagnóstico, ya que niveles elevados en suero (≥ 10 pg/mL) se asocian con mayor riesgo de discapacidad a largo plazo.⁽⁷⁾ En el seguimiento, la elevación de los niveles puede reflejar actividad subclínica, así



como respuesta incompleta a los tratamientos, por lo que pueden ayudar a monitorear a los pacientes.

La proteína ácida glial fibrilar (GFAP) en suero traduce daño astrocitario y se propone como biomarcador de neurodegeneración, especialmente en formas progresivas de EM.

Existen otros como: chitinase 3-like 1 en LCR, cociente de albúmina, quimiocina CXCL13, YKL-40, anticuerpos kir4, osteopontina, lipopéptidos del microbiota.

Sin dudas, los análisis de sangre junto al historial de síntomas suelen ser la primera opción para evaluar los síntomas de la EM. Estos no pueden confirmar el diagnóstico de la enfermedad, pero si ayudar a descartar otras afecciones o identificar un diagnóstico. Un hemograma completo puede indicar anemia (bajo recuento de glóbulos rojos), vasculitis (alto recuento de glóbulos blancos) e infección (un patrón específico de niveles altos de glóbulos blancos). Este sería el primer objetivo del análisis de sangre para una persona con síntomas de EM. Incluso, la prueba de los niveles de hormona tiroidea también puede ser parte del proceso de diagnóstico de los síntomas de la EM.

De igual manera, los estudios⁽⁸⁾ han demostrado que mantener un nivel saludable de vitamina D puede ayudar a reducir el riesgo de desarrollar EM, elemento detectado también a través de análisis de sangre.

Actualmente, no existe una cura definitiva para esta enfermedad, aunque recientemente se han desarrollado nuevas terapias que aumentan la eficacia del tratamiento y mejoran la esperanza de vida sin discapacidad. Es fundamental continuar la investigación y el desarrollo de nuevos biomarcadores para mejorar el diagnóstico de la enfermedad y, por lo tanto, iniciar un tratamiento temprano para prevenir su progresión.

En resumen, es imprescindible conocer la forma más exacta del perfil de la enfermedad a nivel individual. El mejor conocimiento y accesibilidad de los biomarcadores facilita un diagnóstico médico cada vez más preciso y



personalizado para el paciente con EM, ajustado a las características, preferencias y necesidades individuales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. International Programme on Chemical Safety. Biomarkers in Risk Assessment: Validity and Validation. World Health Organization; Geneva, Switzerland. [Internet]. 2001. [citado 7 my. 2025]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42363>
2. Naylor S. Biomarkers: current perspectives and future prospects. Expert Rev Mol Diagn. [Internet] 2003. [citado 2025 my. 23];Sep;3(5):525-9. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1586/14737159.3.5.525>
3. Carlos AF, Josephs KA. The Role of Clinical Assessment in the Era of Biomarkers. Neurotherapeutics [Internet]. 2023 [citado 2025 Abr 19];20:1001018. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13311-023-01410-3.pdf>
4. He SY, Su WM, Wen XJ, Lu SJ, Cao B, Yan B, et al. Non-Genetic Risk Factors of Alzheimer's Disease: An Updated Umbrella Review. J Prev Alzheimer's Dis. [Internet]. 2024 [citado 2025 abr. 19];11:917-27. Disponible en: <https://link.springer.com/content/pdf/10.14283/jpad.2024.100.pdf>
5. Vázquez Gómez LA. Intervención multimodal en pacientes con esclerosis múltiple remitente-recurrente. [tesis doctoral]. [Santa Clara]: Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. [Internet] 2022. [citado 2025 my. 23]. Disponible en: <https://tesis.sld.cu/index.php?P=DownloadFile&Id=25405>



6. Maroto-García J, Martínez-Escribano A, Delgado-Gil V, Mañez M, Mugueta C, Varo N. Biochemical biomarkers for multiple sclerosis. *Clínica Chimica Acta* [Internet]. 2023 [citado 2025 abr. 19];548:117471. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009898123002735?via%3Dihub>

7. Benkert P, Meier S, Schaedelin S, Manouchehrinia A, Yaldizli Ö, Maceski A, et al. Serum neurofilament light chain for individual prognostication of disease activity in people with multiple sclerosis: a retrospective modelling and validation study. *Lancet Neurol.* [Internet]. 2022 [citado 2025 my. 23];Mar;21(3):246-57. Disponible en: [https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10146221/1/Zetterberg_Benkert%20\(1\).pdf](https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10146221/1/Zetterberg_Benkert%20(1).pdf)

8. Silva-González Omar, Roco-Videla Ángel, Maureira-Carsalade Nelson. Vitamina D, calcio y esclerosis múltiple. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2022 Jun [citado 2025 my. 23];39(3):705-08. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112022000400026&lng=es

Conflicto de intereses

Los autores no declaran tener ningún conflicto de intereses.

