



Cardiología y medicina de precisión ¿Utopía o necesidad inminente?

Cardiology and precision medicine, utopia or imminent need?

Jorge Andrés Hernández Navas ¹ , Luis Andrés Dulcey Sarmiento ² ,
Juan Sebastián Therán León ¹ , Jaime Alberto Gómez Ayala ³ ,
Jaime Andrés Gómez González ¹ 

¹ Universidad de Santander, Facultad de medicina. Bucaramanga, Colombia.

² Universidad de los Andes, Facultad de medicina. Mérida, Venezuela.

³ Universidad Autónoma de Bucaramanga, Facultad de medicina. Bucaramanga, Colombia.

Editor responsable: Raúl Real. Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. 

Revisor: Silvana Lucía Zayas. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Hospital Regional de Encarnación. Encarnación, Paraguay. 

Sr. Editor

La medicina cardiovascular se encuentra en un punto de inflexión. Tras décadas de avances terapéuticos y tecnológicos que han permitido mejorar el pronóstico de enfermedades como la insuficiencia cardíaca, el infarto agudo de miocardio y las arritmias, enfrentamos hoy un desafío silencioso pero profundo: la heterogeneidad biológica de nuestros pacientes. Si bien las guías clínicas ofrecen recomendaciones basadas en evidencia robusta, estas se aplican frecuentemente bajo un paradigma poblacional, descuidando las particularidades genéticas, metabólicas y sociales que influyen en la respuesta al tratamiento y en la evolución clínica individual ^(1,2).

La medicina de precisión, entendida como el enfoque que integra información genética, epigenética, proteómica, metabolómica, ambiental y de estilo de vida para adaptar la prevención, diagnóstico y tratamiento a las características individuales de cada paciente, ofrece una respuesta tangible a esta limitación. En cardiología, su aplicación ya no es una especulación futurista. Estudios recientes han demostrado el valor de los perfiles genéticos en la predicción de respuesta a estatinas, en

Artículo recibido: 15 mayo 2025 **Artículo aceptado:** 28 mayo 2025

Autor correspondiente:

Dr. Jorge Andrés Hernández Navas

Correo electrónico: jorgeandreshernandez2017@gmail.com

Dictamen: https://revistacardiologia.org.py/dictamenes/9_dictamen_de_carta_al_editor.pdf



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons CC-BY 4.0

la selección de tratamientos antihipertensivos y en la evaluación del riesgo cardiovascular residual, lo que permite optimizar las intervenciones y minimizar eventos adversos ⁽²⁾.

En enfermedades monogénicas como las miocardiopatías hereditarias, la medicina de precisión ha sido clave para confirmar diagnósticos, orientar el consejo genético familiar y definir estrategias de prevención primaria. En el campo de la farmacogenómica, se han identificado variantes genéticas que modifican la respuesta a antiagregantes plaquetarios (como el clopidogrel) o a anticoagulantes orales, lo cual permitiría personalizar la terapia antitrombótica en pacientes con síndromes coronarios agudos o fibrilación auricular, reduciendo el riesgo de eventos isquémicos o hemorrágicos ⁽²⁾.

Sin embargo, la implementación de este enfoque enfrenta barreras estructurales relevantes. La limitada disponibilidad de pruebas moleculares de bajo costo, la carencia de bases de datos genómicos regionales, la escasa capacitación del personal médico en genética clínica y el acceso desigual a la tecnología, especialmente en países de ingresos medios y bajos, constituyen obstáculos que deben ser abordados con urgencia. América Latina, por ejemplo, sigue siendo subrepresentada en los grandes consorcios internacionales de investigación genómica, lo que reduce la aplicabilidad local de los hallazgos globales ^(2,3).

A ello se suma la necesidad imperiosa de establecer marcos éticos y normativos claros para el uso de datos genéticos en cardiología, garantizando la confidencialidad, el consentimiento informado y la no discriminación. La medicina de precisión no puede avanzar sin un compromiso firme con los principios de justicia, equidad y transparencia. El respeto por los derechos individuales debe ser una constante, especialmente cuando se trabaja con información sensible que podría ser malinterpretada o utilizada de manera inadecuada.

Frente a este panorama, proponemos fomentar redes de investigación colaborativa entre centros cardiológicos, laboratorios de genómica y plataformas de análisis bioinformático, impulsando estudios multicéntricos con participación latinoamericana. Estos estudios deben tener como objetivo la generación de conocimiento aplicable a nuestras poblaciones, incorporando variables étnicas, ambientales y socioculturales que permitan construir modelos predictivos más representativos y útiles ⁽⁴⁾.

Asimismo, resulta indispensable incluir contenidos de medicina genómica y precisión en los programas de formación médica y de residencia en cardiología, formando profesionales capacitados para interpretar pruebas genéticas, dialogar con el paciente sobre sus implicaciones y tomar decisiones clínicas informadas. Esta integración debe ir acompañada del fortalecimiento de la infraestructura tecnológica y del acceso equitativo a las herramientas diagnósticas de última generación ⁽⁵⁾.

La medicina de precisión no representa un lujo reservado a centros de élite, sino una evolución natural - y necesaria - de la medicina basada en la evidencia. Ignorar su incorporación en cardiología sería perpetuar un modelo que, aunque eficaz en términos generales, es insuficiente ante la complejidad biológica de nuestros pacientes

Conflictos de interés

Ninguno que declarar

Contribución de los autores

Todos los autores han contribuido con la redacción de esta carta

Financiamiento

Autofinanciado

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Shishehbori F, Awan Z. Enhancing cardiovascular disease risk prediction with machine learning models [Internet]. arXiv preprint arXiv: 2401.17328. 2024. Disponible en: <https://arxiv.org/pdf/2401.17328>
2. Virkud A, Edwards JK, Funk MJ, Chang P, Kshirsagar A V., Gower EW, et al. Using statistical precision medicine to identify optimal treatments in a heart failure setting [Internet]. arXiv preprint arXiv:2501.07789. 2025. Disponible en: <https://arxiv.org/pdf/2501.07789>
3. Serra D, Romero P, Franco P, Bernat I, Lozano M, Garcia-Fernandez I, et al. Unsupervised stratification of patients with myocardial infarction based on imaging and in-silico biomarkers [Internet]. arXiv preprint arXiv:2409.06526. 2024. Disponible en: <https://arxiv.org/pdf/2409.06526>
4. Álvarez-Barrientos F, Salinas-Camus M, Pezzuto S, Costabal FS. Probabilistic learning of the Purkinje network from the electrocardiogram [Internet]. arXiv preprint arXiv:2312.09887. 2023. Disponible en: <https://arxiv.org/pdf/2312.09887>
5. Shishehbori F, Awan Z. Enhancing cardiovascular disease risk prediction with machine learning models [Internet]. arXiv preprint arXiv:2401.17328. 2024. Disponible en: <https://arxiv.org/pdf/2401.17328>