



## EDITORIAL

Artículo bilingüe inglés/español

## Farmacoterapia personalizada: Un nuevo reto para los servicios de farmacia

### Personalized drug therapy: A new challenge for hospital pharmacy departments

Teresa Bermejo-Vicedo<sup>1</sup>, María Querali Gorgas<sup>2</sup><sup>1</sup>Directora de Farmacia Hospitalaria. <sup>2</sup>Subdirectora de Farmacia Hospitalaria.

## Autor para correspondencia

Teresa Bermejo Vicedo  
Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria  
C/ Serrano, 40, 2º derecha  
28001 Madrid. España.Correo electrónico:  
teresa.bermejo@salud.madrid.orgRecibido el 22 de octubre de 2021;  
aceptado el 29 de octubre de 2021.

DOI: 10.7399/fh.13044

## Cómo citar este trabajo

Bermejo-Vicedo T, Gorgas MQ. Farmacoterapia personalizada: Un nuevo reto para los servicios de farmacia. Farm Hosp. 2021;45(Supl 1):S3-4

En las últimas décadas, la medicina personalizada y la farmacogenómica han experimentado un gran avance debido a su impacto en la mejora de la individualización terapéutica, ayudando a identificar el medicamento más efectivo para el paciente, evitando los daños potenciales.

La farmacogenética/farmacogenómica utiliza la información genética para predecir la respuesta a los medicamentos (pacientes respondedores versus no respondedores), determinar la probabilidad de efectos adversos y conocer la dosis óptima. Permite identificar las diferencias interindividuales en la respuesta al tratamiento, paso fundamental para optimizar la terapéutica<sup>1</sup>. Es un hecho constatado que la diferencia en la respuesta terapéutica se debe a factores genéticos, de edad, nutrición, estado de salud y condiciones ambientales. También puede ayudar a seleccionar la terapia más efectiva en subpoblaciones de pacientes que tienen la misma enfermedad, pero distinto perfil genético<sup>2</sup>.

Por otra parte, sabemos que la variabilidad individual en la respuesta del medicamento depende de su farmacocinética y efecto farmacodinámico. Existe un gran número de variaciones genéticas (polimorfismos) en las enzimas metabolizadoras y transportadoras que afectan la respuesta de los medicamentos, al afectar el proceso farmacocinético. Por tanto, la farmacogenómica impacta en la farmacocinética y farmacodinamia del medicamento<sup>3</sup>.

Por ello, la farmacogenética/farmacogenómica desempeñará un papel significativo en el desarrollo futuro de medicamentos y en la toma de decisiones en la práctica clínica<sup>1</sup>.

El papel del farmacéutico en la farmacogenética clínica como parte del equipo pluridisciplinar de seguimiento del paciente (médicos, personal del laboratorio, genetistas) ha sido definido recientemente por la American Society of Health-System Pharmacists<sup>4</sup>.

Indican que la farmacogenómica clínica, utilizando la información genética, es una herramienta que permite al farmacéutico guiar la toma de decisiones en la individualización terapéutica en relación con la selección óptima del medicamento y dosis para el paciente, maximizando el efecto terapéutico y minimizando la toxicidad. Por tanto, los datos farmacogenéticos deben estar incluidos en la historia clínica electrónica del paciente, al igual que se incluyen alergias, efectos adversos, interacciones, adherencia y otros parámetros de monitorización terapéutica a valorar por el farmacéutico.

En España, en el momento actual, la farmacogenética es una actividad poco desarrollada en los servicios de farmacia (SF). Los datos de la encuesta de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH)

2019<sup>5</sup>, relativa a la actividad asistencial de los SF, muestran que solamente el 4,3% de los SF realizaban informes de farmacogenética, alcanzando el 23% en los hospitales de mayor tamaño. Estos datos son bastante inferiores a los de la determinación de niveles plasmáticos de medicamentos en el SF que se realiza en el 12% del total de hospitales, así como la elaboración de informes farmacocinéticos que es llevada a cabo en el 34,1% del total de los SF, y en el 76% de hospitales de más de 1.000 camas.

Los principios de la farmacocinética y la farmacogenómica son relevantes para una amplia variedad de medicamentos, entre otros los agentes cardiovasculares, antiinfecciosos, antineoplásicos, psicofármacos e inmunosupresores. Por ello, y para favorecer el conocimiento de esta disciplina, hemos elaborado este número especial "Farmacoterapia personalizada en la práctica clínica".

En esta publicación abordamos mediante artículos de revisión y originales el papel de los criterios farmacocinéticos y farmacodinámicos necesarios para monitorizar las concentraciones plasmáticas de medicamentos como los antineoplásicos y los antiinfecciosos en la personalización del tratamiento al paciente. De este modo, los antineoplásicos pueden ver reducida su toxicidad, e incrementada su eficacia. Igualmente, los modelos farmacocinéticos de los antiinfecciosos han demostrado ser una herramienta de gran valor para optimizar los niveles plasmáticos de fármaco en el paciente, disminuir la posibilidad de desarrollo de resistencias y mejorar el perfil de seguridad.

Asimismo, presentamos cómo al realizar un mejor ajuste farmacocinético de las concentraciones plasmáticas de sirolimus, mediante un modelo farmacocinético poblacional, conseguimos un mayor beneficio clínico. Su elevada variabilidad farmacocinética implica que su monitorización y la individualización posológica en el paciente con trasplante renal sea un proceso crucial para conseguir mejores resultados de eficacia.



Los artículos publicados en esta revista se distribuyen con la licencia  
Articles published in this journal are licensed with a  
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>  
La revista Farmacia no cobra tasas por el envío de trabajos,  
ni tampoco por la publicación de sus artículos.

Por otra parte, los resultados de un estudio indican que la monitorización de las concentraciones séricas de vedolizumab en la fase de inducción del tratamiento en los pacientes con colitis ulcerosa es muy útil para individualizar el tratamiento y aumentar su eficacia.

Además, se muestra cómo el análisis farmacogenético de forma proactiva de fármacos biológicos en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal puede conseguir beneficios en términos de remisión clínica.

En el área de la neuropsiquiatría es habitual el empleo de fármacos con amplia variabilidad farmacocinética interindividual y metabolizados por enzimas altamente polimórficas como CYP2D6 y CYP2C19. La farmacocinética y farmacogenética en la selección de dosis de los medicamentos empleados se vislumbran como herramientas para ayudar a conseguir un ajuste personalizado en el tratamiento con psicofármacos.

La complejidad del manejo quirúrgico en el paciente hemofílico requiere de un ajuste adecuado de factores de coagulación para evitar complicaciones hemorrágicas, además de conllevar un consumo elevado de medicamentos. Presentamos una revisión sistemática donde se analizan los estudios farmacocinéticos en este tipo de pacientes, las metodologías empleadas, las principales covariables farmacocinéticas y las recomendaciones de las guías clínicas.

En oncología, un estudio presenta la relativamente elevada prevalencia de variantes de pérdida de función en el gen de la dihidropirimidina

deshidrogenasa DPYD en pacientes con tumores digestivos, así como la importancia de genotiparlas antes de empezar un esquema de tratamiento que contenga fluoropirimidinas para prevenir su toxicidad.

Por otra parte, la identificación genética en la práctica asistencial requiere de una nueva generación de paneles de secuenciación. Estos han demostrado ser una alternativa muy eficiente y de alta calidad para identificar la prevalencia de nuevas variantes farmacogenéticas y evaluar los tratamientos potencialmente afectados por éstas.

Asimismo, las diversas herramientas informáticas disponibles para la monitorización farmacocinética de fármacos hacen necesario sintetizar la evidencia disponible sobre las mismas para facilitar a los usuarios su identificación, evaluación y selección.

Por último, recogemos los resultados de una encuesta reciente sobre la actividad asistencial y docente de las unidades de farmacocinética y farmacogenética de los SF que indican el incremento de su desarrollo en nuestro país.

Como farmacéuticos de hospital debemos aprovechar la oportunidad que nos brinda la farmacogenética y la farmacocinética para aportar valor en el equipo pluridisciplinar de atención al paciente, de forma que su tratamiento sea más eficiente y seguro.

Queremos agradecer a todos los autores que han intervenido el magnífico trabajo realizado. Sin su inestimable colaboración y ayuda este número no hubiese sido posible.

## Bibliografía

1. Elewa H, Awaisu A. Pharmacogenomics In Pharmacy Practice: Current Perspectives. *Integr Pharm Res Pract.* 2019;8:97-104.
2. Mancinelli L, Cronin M, Sadée W. Pharmacogenomics: The Promise of Personalized Medicine. *AAPS PharmSci* 2000;2(1):E4.
3. Meisel CH, Gerloff T, Kirchheiner J, Mrozikiewicz PM, Niewinski P, Brockmoller J, *et al.* Implications of pharmacogenetics for individualizing drug treatment and for study design. *J Mol Med.* 2003;81:154-67.
4. Valgus J, Weitzel KV, Peterson JF, Crona DJ, Formea CM. Current practices in the delivery of pharmacogenomics: Impact of the recommendations of the Pharmacy Practice Model Summit. *Am J Health Syst Pharm.* 2019;76(8):521-9.
5. Pérez-Encinas M, Lozano-Blázquez A, García-Pellicer J, Torre-Lloveras I, Poveda-Andrés JL, Calleja-Hernández MA; en representación de la Junta de Gobierno de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) 2011-2019. Encuesta Nacional de la SEFH-2019: cartera de servicios, actividad asistencial, docencia e investigación en los Servicios de Farmacia Hospitalaria en España. *Farm Hosp.* 2021;45(1):32-40.