



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Gen puede influir en los efectos de algunos medicamentos

Investigación sobre este gen en tres distintas poblaciones costarricenses ganó premio otorgado a la mejor publicación biomédica

31 MAR 2016

Vida UCR



El análisis incluyó a tres grupos poblaciones de Costa Rica (foto: archivo).

Los humanos contamos con una enzima, ubicada en el hígado, que participa en el metabolismo de cerca del 25 % de los fármacos utilizados con frecuencia, como

antihipertensivos, betabloqueadores, analgésicos, antidepresivos y antipsicóticos. **Esta enzima se llama CYP2D6 y es producida por un gen con el mismo nombre.**

La actividad de las enzimas que metabolizan los medicamentos es variada, por lo que no todas las personas tienen los mismos efectos al tomar determinado fármaco. Además, **la capacidad humana de metabolizar puede variar según la etnia a la que se pertenezca.** Así, habrá quienes metabolicen este tipo de medicamentos de manera más rápida (a lo que se conocen como **metabolizadores ultra rápidos**), en ellos el fármaco es eliminado del organismo en menor tiempo que la mayoría de las personas, por lo que no obtienen los efectos esperados. O habrá otros individuos que metabolicen esos fármacos más lentamente (**conocidos como metabolizadores lentos**), y en vez de resultar beneficiados por el medicamento, pueden sufrir efectos negativos.

“Cuando esta enzima no funciona vamos a tener problemas en el tratamiento farmacológico, ya sea fallo que sería que no le haga efecto el fármaco o efectos adversos como intoxicaciones y prolongación de la estadía de los pacientes en los hospitales”, explicó la Dra. Carolina Céspedes Garro.

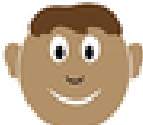
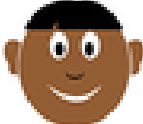
Basado en estas observaciones, un grupo de investigadores de la Universidad de Costa Rica (UCR) y de la Universidad de Extremadura, España, trabajó en el estudio de la variabilidad del gen CYP2D6 en distintos grupos étnicos del país. En el análisis se incluyó un total de 385 muestras de individuos sanos, de tres diferentes grupos de poblaciones: 197 individuos de la población amerindia (nativa costarricense), 139 de la mestiza y 49 de la afrocaribeña.

Es importante recalcar que no se tiene información personal de las personas a quienes pertenecen las muestras, ya que fueron tomadas de un banco de ADN de la Escuela de Biología de la UCR. La información fue recolectada en los años 80 y 90 por el Dr. Ramiro Barrantes Mesén, profesor jubilado de esta universidad.

La investigación obtuvo en el 2015 el Premio de Ciencia Familia De Girolami, otorgado por la Revista de Biología Tropical a la mejor publicación biomédica.

Gen influye en efectos de medicamentos

Los amerindios eliminan ciertos fármacos más lentamente, mientras que los mestizos lo hacen de manera más rápida, según un estudio realizado en diferentes grupos de población costarricense.

Población	Metabolizadores lentos	Metabolizadores ultra rápidos
 Mestiza	1,4 %	10,1 %
 Amerindia	10,2 %	3,6 %
 Afro	2 %	8,2 %

Según explicó Céspedes, el estudio pretendía determinar a nivel genético el porcentaje de individuos en la población costarricense con actividad nula (metabolizadores lentos) e incrementada (metabolizadores ultra rápidos) del gen CYP2D6.

Entre los resultados obtenidos se halló que el porcentaje de individuos con metabolismo ultra rápido fue mayor en la población mestiza (con 10,1 %), lo que podría implicar que al tomar el fármaco estas personas no tengan el efecto deseado (fallo terapéutico), ya que lo eliminan más rápido de lo normal. **En la población afrocaribeña la frecuencia de metabolizadores ultrarápidos fue de un 8,2 % y en la amerindia un 3,6 %.**

Uno de los hallazgos más relevantes de la investigación es que **las frecuencias más altas de metabolizadores lentos entre los costarricenses se encontraron en la población amerindia, con un 10,2 %, frente a un 1,4 % en la mestiza y un 2 % en afro caribeña.**

“Este resultado es de gran importancia porque esta población indígena puede llegar a tener hipertensión, depresión u otras enfermedades y ser tratada en los centros de salud y estaría teniendo acceso a fármacos. Se estima que un 10,2 % de esta población podría llegar a tener problemas si se les administra un fármaco”, afirmó Céspedes.

Además, los resultados fueron comparados con investigaciones similares a nivel iberoamericano. La totalidad de población con frecuencia de metabolizadores lentos es consistente con los portugueses, los mexicanos-estadounidenses y con la población mestiza colombiana. Igualmente, el porcentaje de población con metabolismo ultra rápido es similar al reportado para el caso en la población española.

Este es el primer estudio sobre las frecuencias de metabolizadores lentos o ultra rápidos de CYP2D6 en tres grupos étnicos del país. La investigación contó con el respaldo de la Red Iberoamericana de Farmacogenética y Farmacogenómica (Ribef), de la que forma parte el Consorcio Iberoamericano de Farmacogenética de Poblaciones (Ceiba.FP), y fue llevada a cabo por los investigadores de la UCR Dra. Carolina Céspedes Garro, el MSc.

Gerardo Jiménez Arce y el Dr. Ramiro Barrantes Mesén, así como por la Dra. María Eugenia G. Naranjo y el Dr. Adrián Llerena, de la Universidad de Extremadura, España.

[Paula Umaña González](#)

Periodista, Oficina de Divulgación e Información

paula.umana@ucr.ac.cr

Etiquetas: [biologia](#), [genetica](#), [farmacos](#), [gen](#).