

CIENCIA La Espol es parte de un proyecto que estudia las alteraciones en las células.

El efecto del zika en las neuronas, bajo análisis

Elena Paucar. Redactora (I)
sociedad@elcomercio.com

Las conservan a -170°C. En un tanque con nitrógeno líquido, en el Laboratorio de Biomedicina de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (Espol), almacenan células de neuroblastoma, un tumor formado por células neuronales embrionarias.

Esa es la base de un proyecto que analizará la posible vinculación del zika y el desarrollo de problemas neuronales, como ya se ha reportado en Brasil, en donde los casos de microcefalia en recién nacidos tuvieron un repunte tras el brote del virus. “Se podrá ver cómo la infección altera ciertos patrones en las células”, explicó en resumen Miguel García, investigador español que se unió a la Espol y que presentó el proyecto durante una semana de charlas científicas en el Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública (Inspi), en Guayaquil.

Como antecedentes, García mostró los resultados de algunos estudios internacionales. Estos dan pistas de la relación entre el virus, transmitido por el mosquito *Aedes aegypti*; y la microcefalia, una malformación cerebral grave caracterizada por la reducción de la circunferencia de la cabeza, que afecta las funciones motoras, visuales, auditivas y cognitivas en los neonatos.

En mayo, la revista *Science* publicó un informe sobre el efecto del zika en células madre neuronales humanas. Pa-

En contexto
Según el último reporte del Ministerio de Salud, con corte al 21 de septiembre, en Manabí, Esmeraldas y Guayas hubo 1 789, 186 y 105 casos de zika, respectivamente. Hasta ahora, 57 neonatos de madres con el virus no registran complicaciones congénitas.

ra comprobarlo desarrollaron neuroesferas, minicerebros creados en laboratorio, comparables con la formación del cerebro del feto durante el primer trimestre de embarazo.

Durante su crecimiento, las neuroesferas fueron infectadas con varios virus. Y se determinó que solo los cerebroides expuestos a zika experimentaron una reducción del 40% frente a otros, un efecto similar al de la microcefalia.

“Esto sugiere que el zika aboga la neurogénesis durante el desarrollo del cerebro humano”, cita el resumen de la investigación.

García también mencionó un reporte publicado en la revista *Nature*, en mayo. Este empleó fetos de ratones. Como resultado, la infección con la cepa brasilera de zika limitó su crecimiento intrauterino y marcó signos de microcefalia.

Además evidenció que el virus apunta a un tipo de célula madre neuronal en particular, que dan paso a la corteza cerebral. Al ser infectadas, las llamadas precursoras neuronales corticales se convierten en fábricas que replican el virus, desencadenando interrupción del crecimiento e incluso

muerte celular.

En el laboratorio de Biomedicina de la Espol, su director, Washington Cárdenas, explica que harán una investigación similar. En una primera fase cultivarán las células de neuroblastoma humano hasta obtener células neuronales.

Estas servirán para la fase de infección con zika y otros virus, como comparación. Luego se analizará el efecto del virus, identificarán las proteínas celulares, o los blancos de acción de virus; y evaluarán los mecanismos de evasión de la respuesta antiviral, que permite la replicación del virus.

“Cuando el virus infecta, entra por un receptor. Y dentro de la célula, las proteínas o material genético viral, interactúan con un sinnúmero de componentes celulares. Hay que identificar cuáles son esos componentes y qué reacción desencadenan”.

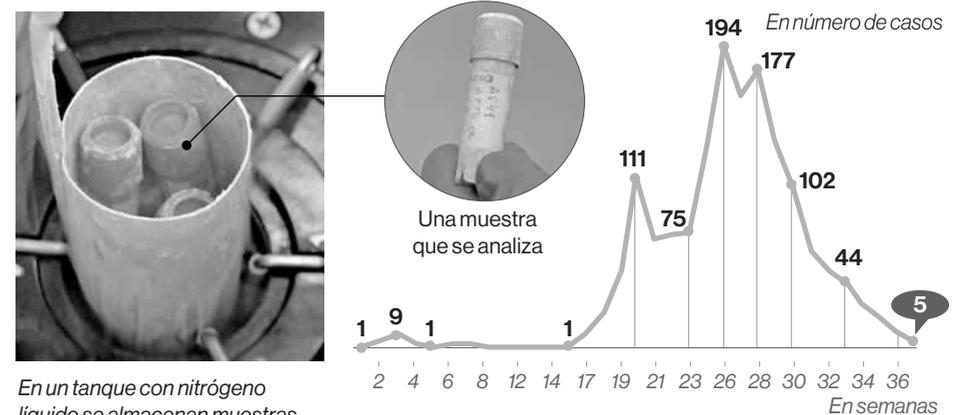
A diferencia de los estudios internacionales, Cárdenas detalla que usarán el virus aislado en el país. “En el caso de Brasil aún no está claro si las malformaciones se deben directamente a la infección por zika o por el efecto varios factores ambientales”, indica.

Este estudio -en el que también participan Yachay Tech, la Universidad San Francisco de Quito y el Inspi-, toma relevancia ante el aumento de casos en Ecuador, particularmente en Manabí. Hasta mediados de septiembre el país sumó 2 167 casos de zika. La mayoría corresponde a Manabí, que además concentra la cifra más alta de embarazadas con zika: 164 de 210 en el país.



• Espol participa en un proyecto para analizar el nexo entre el virus zika y la microcefalia.

NÚMERO DE CASOS DE ZIKA EN MANABÍ



En un tanque con nitrógeno líquido se almacenan muestras.

FUENTE: MINISTERIO DE SALUD, ESPOL, EL COMERCIO

Hace dos semanas nació un niño con microcefalia en Portoviejo, pero luego de varias pruebas las autoridades de Salud descartaron que fuera por el virus. La anterior semana el Ministerio de Salud publicó parte del protocolo para tratar posibles casos de microcefalia y Guillain Barré -un síndrome que causa parálisis-, por zika.

Lo que ocurre en Manabí captó la atención de la Universidad Católica de Guayaquil. El

docente Diego Vásquez explica que analizaron la diseminación del virus antes y después del terremoto del 16 de abril.

“Hay un efecto por el sismo. Eso ocho veces más probable tener zika al estar en la zona del terremoto que lejos de esa zona. Y en las embarazadas esa posibilidad sube a 30”, dijo en la presentación del estudio.

El análisis abarcó dos fases: del 1 de enero al 16 de abril (antes del terremoto); y del 17 de

abril al 17 de julio (después de la tragedia). Y delimitó zonas territoriales cercanas y distantes al área de destrucción.

Según Vásquez, las edificaciones colapsadas, el hacinamiento en campamentos y refugios, la falta de servicios básicos, incluso la mala nutrición por la escasez de alimento en las primeras semanas, son factores que contribuyeron en una mayor diseminación del mosquito transmisor del zika.