

Expertos de la Universidad de Almería investigan la relación entre pesticidas y alteración de la conducta

(5/9/2005 14:14) | > Universidad



Una larga exposición a los pesticidas supone un grave riesgo para la salud de las personas



El grupo de investigación 'Neurotoxicología y Psicofarmacología de la cognición y la emoción' de la Universidad de Almería, dirigido por la psicobióloga Inmaculada Cubero Talavera, analiza si la exposición a pesticidas organofosforados constituye un factor de riesgo importante en el desarrollo de alteraciones del cerebro, que a su vez repercutirían en el correcto funcionamiento de los procesos mentales y en la conducta. Según han confirmado estos investigadores a Andalucía Investiga, en esta línea llevan trabajando cerca de ocho años, con la financiación de proyectos del Plan Nacional de I+D y fondos FEDER.

Investigaciones científicas han demostrado que una larga exposición a los pesticidas supone un grave riesgo para la salud de las personas, y existe un gran número de estudios que así lo demuestran. Sin embargo, las normativas específicas vigentes que regulan la comercialización y el uso de estos productos químicos, tratando de evitar la intoxicación y fomentar la prevención de riesgos laborales, se limitan a contemplar la respuesta biológica inmediata o a medio plazo del organismo ante estas sustancias, es decir, las consecuencias físicas que éstas ocasionan en el cuerpo humano e ignoran las potenciales secuelas neurocognitivas a largo plazo.

"Aunque una persona expuesta a pesticidas aparentemente no padezca síntomas evidentes de enfermedad, podría sufrir ciertas alteraciones cognitivas y emocionales que difícilmente se asociarían a dichos compuestos", ha explicado Cubero. En efecto, la exposición a pesticidas podría ser un riesgo a largo plazo, en la medida en que los mismos son capaces de alterar el cerebro y la conducta humana, por lo que es importante realizar una valoración científica al respecto.

Según esta experta, "la intoxicación aguda con pesticidas organofosforados produce un síndrome colinérgico -habrá que acudir a urgencias-, donde el paciente se estabiliza y recupera. Sin embargo, existen datos científicos que sugieren el desarrollo de alteraciones neuroconductuales a largo plazo como consecuencia de intoxicaciones agudas; más aún, la exposición crónica y continua en dosis sub-clínicas a los compuestos organofosforados también podría afectar a determinados sistemas químicos del cerebro, alterando su funcionamiento y consecuentemente, la conducta", ha asegurado Cubero.

Por qué se daña el cerebro

La neurociencia evalúa, entre otras, la actividad de los sistemas funcionales del cerebro. Cada uno de estos sistemas específicos soporta una función compleja: la visión, la somestesia, el oído, el refuerzo, la atención, la emoción... etc. Estos sistemas son vulnerables y si se dañan o malfuncionan se pueden generar modificaciones en la conducta, en el proceso emocional o el cognitivo.

Las adicciones a drogas de abuso son un ejemplo de ello. Así lo ha corroborado Cubero a Andalucía Investiga: "Estamos 'programados' para consumir agua y comida desde el buen funcionamiento del sistema cerebral de los reforzadores naturales. Pero el consumo crónico de drogas puede 'reprogramar' en individuos con alta susceptibilidad genética el sistema cerebral del refuerzo, generando así graves alteraciones cognitivas y emocionales precisamente porque la droga afecta a dicho sistema funcional".

Estos científicos tratan de evaluar el grado en que los pesticidas organofosforados producen anomalías cerebrales. Así, realizan estudios de marcaje de actividad celular por inmunocitoquímica, comprobando qué células del cerebro tienen actividad y cuáles no tras la exposición de un sujeto a pesticidas. Han comprobado hiperactividad en el sistema cerebral de citocinas, un sistema asociado a la organización de conductas de enfermedad ante una alerta roja en el organismo (laxitud conductual, vómitos, fiebre...etc.).

La hiperactividad crónica en uno de los núcleos de este sistema, el Núcleo Central de la Amígdala, podría ser causa de alteraciones de ansiedad a largo plazo. Dado que el estrés y la ansiedad son reconocidos factores de riesgo en el desarrollo de conductas de adicción, estos investigadores evalúan en la actualidad las potenciales relaciones existentes entre exposición a pesticidas organofosforados, respuestas ansiogénicas y el riesgo de abuso de etanol (alcohol) y anfetaminas.

Igualmente, en el grupo han desarrollado trabajos demostrando afectación a largo plazo en la memoria espacial, tras intoxicaciones agudas con organofosforados. El trastorno de determinados sistemas químicos y funcionales del cerebro tales como el hipocampo, afecta a la memoria y al aprendizaje espacial. Estudios futuros tratarán de determinar las características del daño cerebral asociado a dichos sistemas.

Laboratorios de experimentación

Estos científicos disponen de un laboratorio de psicofarmacología y de neurotoxicología, donde trabajan con modelos animales, llevando aparte una línea paralela de estudio con humanos. En el laboratorio, los animales se encuentran en un animalario controlado, identificados y registrados con todos sus datos. "Las manipulaciones que se realizan con las diversas sustancias suministradas generan intoxicación aguda significativa pero reversible, nunca letal", ha aclarado esta psicóloga de la UAL.

Para desarrollar sus investigaciones, estos científicos cuentan con diversa infraestructura de investigación en conducta y en cerebro. "Disponemos de la tecnología conductual más completa: discriminación de drogas, medidas de refuerzo, de atención, de ansiedad, de aprendizaje y de memoria espacial", ha explicado Cubero. Asimismo, disponen de diversos sistemas para manipular o evaluar parámetros en el cerebro. "Podemos efectuar cirugía estereotáxica, con la implantación de cánulas crónicas en el cerebro para acceder directamente a núcleos específicos y poder administrar fármacos que imitan o bloquean el efecto de las sustancias naturales que produce el cerebro en una zona determinada", ha concretado Cubero.