



Ciudad de México, a 26 de abril de 2017

COMUNICADO DE PRENSA

ESTUDIAN EFECTOS DE ANFETAMINAS SOBRE NEURONAS

- **Generan adicción cuando se usan para tratar a niños con TDAH y no se monitorea correctamente la administración**

C-322

Debido a que los niños con Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) son tratados con anfetaminas o sus derivados, los cuales son estimulantes del Sistema Nervioso Central, científicos del Instituto Politécnico Nacional (IPN) han realizado estudios en modelos animales (ratas) que han comprobado que con dichas sustancias se modifican las neuronas de algunas regiones, pero el cerebro es capaz de revertir esto al madurar.

La investigación que se realiza en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), en colaboración con la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) y la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, España, consistió en administrar un miligramo de anfetamina por kilogramo de peso durante 15 días a ratas en la etapa infantil.

Para observar su conducta, los investigadores las colocaron en un ambiente novedoso en el que evaluaron su respuesta al estrés, el cual está ligado con la capacidad del cerebro para liberar dopamina.

En los experimentos observaron que, en comparación con el grupo control, un día después de administrar el medicamento aumentó la actividad motora y hubo variación en la morfología de las neuronas de los roedores en etapa infantil. En las ratas púberes y adultas no hubo cambios significativos; la corrección de las pequeñas alteraciones la atribuyen al proceso natural llamado poda neuronal, que ocurre en la adolescencia y consiste en eliminar conexiones sinápticas aberrantes entre neuronas para garantizar una buena conectividad en el cerebro adulto.

Así, el estudiante del doctorado en Ciencias Químico Biológicas, Luis Enrique Arroyo García, averigua las posibles repercusiones de las anfetaminas sobre el Sistema Nervioso Central, ya que pueden generar adicción cuando no se administran bajo estricta vigilancia médica.



Arroyo García, quien es asesorado por los doctores Fidel de la Cruz López, de la ENCB, y Gonzalo Flores Álvarez, del Instituto de Fisiología de la BUAP, explicó que debido a que los niveles del neurotransmisor dopamina están alterados en los niños con TDAH, se usan anfetaminas para modularlos e inducir un aplanamiento emocional, lo que les permite centrar la atención y realizar sus actividades normalmente.

Precisó que el cerebro en la niñez posee más receptores inhibitorios de tipo dopaminérgico, cuya producción disminuye al madurar este órgano; cuando esto sucede se incrementan los receptores de tipo excitador, las anfetaminas dejan de ser inductoras del aplanamiento emocional y provocan síntomas de euforia, mayor tiempo de vigilia, disminución del apetito y sensación de placer.

“Por ello es imprescindible que el neurólogo vigile estrictamente el ajuste de la dosis del fármaco, llegado el momento suspenda su administración y lo sustituya por otro tratamiento para evitar la adicción”, enfatizó.

Para evaluar la adicción y efectos de las anfetaminas, los investigadores trabajan en otro proyecto en el que administraron la sustancia a un grupo de ratas durante 38 días en dosis crecientes que empezaron con un miligramo por kilogramo de peso y llegaron hasta 8 miligramos.

“Hemos encontrado que el fármaco disminuye la capacidad de aprendizaje y altera la memoria, por lo que ahora investigamos qué pasa con las regiones del cerebro que se encargan de estas funciones”, dijo el joven investigador.

Al analizar la morfología de las neuronas han notado cambios en el número de sinapsis y en la longitud de sus espinas dendríticas, además se han percatado de que la droga genera estrés oxidativo. “La actividad de la corteza prefrontal se reduce enormemente en el cerebro del adicto, ya sea animal o humano”, puntualizó Arroyo García.

El doctor Fidel de la Cruz López explicó que las adicciones se centran en el Núcleo Accumbens, región central del cerebro vinculada con el placer y la recompensa. “Todas las drogas, legales e ilegales sobreestimulan e imitan al sistema dopaminérgico. Cuando se produce la adicción se genera una compulsión por elevar la dopamina en mayores cantidades debido a que se reducen los receptores D₂”.

El integrante del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), nivel II, alertó a los jóvenes sobre el hecho de que las adicciones no tienen cura, pero son perfectamente prevenibles y se pronunció por construir



Instituto Politécnico Nacional
“La Técnica al Servicio de la Patria”

DIRECCIÓN GENERAL
Coordinación de Comunicación Social

ambientes más sanos en las escuelas con el apoyo de autoridades, profesores y padres de familia, así como estimular el cerebro mediante actividades artísticas, culturales, científicas y deportivas, las cuales generan recompensas positivas y mantienen un nivel adecuado de producción de dopamina.

===000===