



Los efectos ocultos de los disruptores endocrinos sobre la salud

BEATRIZ GUTIÉRREZ

A diario convivimos con múltiples componentes que se encuentran en el ambiente, en lo que comemos, en los productos que utilizamos y que interfieren en el funcionamiento de nuestro sistema hormonal aumentando el riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas como la obesidad o la diabetes. Se llaman “disruptores endocrinos” y son compuestos químicos que pueden tener efectos perjudiciales para la salud.

Hablamos con **Paloma Alonso-Magdalena**, investigadora principal en el grupo Dialab del Instituto de Investigación en Biotecnología y Salud (IDiBE) de la Universidad Miguel Hernández e investigadora del CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM), quien lleva años investigando esta conexión entre los disruptores endocrinos y la aparición de enfermedades metabólicas. Su última publicación, publicada en *Nature Reviews Endocrinology*, recoge el trabajo que ha desarrollado a lo largo de su trayectoria académica.

¿Qué son los disruptores endocrinos?

Son compuestos químicos presentes en nuestra vida diaria, en muchos casos en productos de uso



Paloma Alonso-Magdalena



cotidiano. Lo que hacen es alterar el funcionamiento de nuestro sistema endocrino: bloquean o imitan los mensajes hormonales de nuestro organismo. Y lo hacen porque, aunque no son hormonas, se comportan como si lo fueran.

¿Dónde podemos encontrarlos?

Están muy presentes en los plásticos y en los materiales de empaquetamiento de alimentos. También pueden encontrarse en algunos productos cosméticos y de higiene personal, en envases, recipientes y utensilios en contacto con alimentos, en residuos de pesticidas presentes en los alimentos, y en contaminantes del aire, el agua o el polvo doméstico, así como en algunos materiales del hogar. La forma más habitual de exposición es a través de la alimentación, por vía dérmica, es decir, a través de la piel y también por la contaminación ambiental.

¿Qué otros efectos puede tener la exposición prolongada a estas sustancias?

Los disruptores endocrinos se han relacionado con una mayor incidencia de problemas de fertilidad y del sistema reproductor, con ciertos tipos de cáncer hormono-dependientes como el de mama o el de pró-

tata, y con alteraciones del desarrollo cognitivo y neurológico. Son efectos bien establecidos por la evidencia científica.

¿Podemos notar o detectar los síntomas de estar expuestos a estas sustancias?

Eso es difícil, porque actúan como una amenaza silenciosa: alteran el funcionamiento del sistema endocrino sin que haya ninguna señal de alerta clara inicial que nos indique que ese daño se debe a un compuesto concreto. Los efectos pueden aparecer con el tiempo y no siempre de forma inmediata, y a menudo es difícil determinar si se deben a la dieta, al entorno o a otros factores.

Para entenderlo mejor, podemos usar una analogía: el sistema endocrino es como una emisora de radio que envía instrucciones precisas a todo el cuerpo. Los disruptores endocrinos funcionan como interferencias o ruido de fondo. No apagan la radio de golpe, pero hacen que el mensaje llegue distorsionado. El cuerpo intenta sintonizar la señal, pero recibe órdenes contradictorias. Con el tiempo, el organismo se cansa de intentar descifrar el mensaje correcto y empieza a cometer errores, por ejemplo, en la gestión de la energía o de los nutrientes, sin que nosotros percibamos directamente ese “ruido”. Lo que sí sabemos es que disruptores endocrinos como el bisfenol A, los ftalatos o algunos pesticidas aumentan el riesgo de ciertas patologías, entre ellas la diabetes, en parte porque alteran la liberación de insulina.

¿Afectan a todo el mundo por igual o son más peligrosos para algunas personas?

Afectan a todas las personas, aunque somos especialmente vulnerables en ciertos momentos de la vida: durante el embarazo, tanto para la madre como para el feto, y durante el desarrollo en la infancia. En esas etapas, la exposición a determinadas sustancias puede tener efectos más relevantes y duraderos... Y si ya existe una patología de base, como la diabetes, es ló-

“El sistema endocrino es como una emisora de radio que envía instrucciones precisas a todo el cuerpo. Los disruptores endocrinos funcionan como interferencias o ruido de fondo. No apagan la radio de golpe pero hacen que el mensaje llegue distorsionado”

gico pensar que el efecto será más negativo, porque se suma a un sistema que ya está funcionando peor.

¿Cómo pueden afectar en concreto a las personas con diabetes?

Probablemente actúen como factores que pueden favorecer o acelerar algunas alteraciones metabólicas, aunque su impacto no está cuantificado con precisión. Se ha observado que pueden interferir en la función de la célula beta pancreática, responsable de producir insulina. En personas con diabetes tipo 2, que suelen presentar resistencia a la insulina, estos compuestos podrían contribuir a agravar esa situación, por ejemplo, entre otros efectos. En la práctica, esto podría tener implicaciones en el control de la enfermedad y, en algunos casos, requerir ajustes en el tratamiento, aunque todavía no existen evidencias concluyentes al respecto.

¿Existe algún disruptor endocrino al que las personas con diabetes sean especialmente vulnerables?

La ciencia todavía no ha demostrado de forma clara que las personas que ya tienen diabetes sean más “sensibles” a estos compuestos en sentido estricto. Aun así, hay motivos para pensar que sí pueden ser más vulnerables en la práctica. Por un lado, algunos de estos químicos se acumulan en la grasa corporal, y esto es especialmente relevante porque la diabetes tipo 2 se asocia con frecuencia a obesidad. Por otro, en la diabetes el metabolismo ya está alterado, con peor respuesta a la insulina y más inflamación, lo que hace que el organismo tenga probablemente menos margen para adaptarse a este tipo de exposiciones. En otras palabras, aunque el efecto no sea necesariamente mayor en todos los casos, sí puede ser más difícil de compensar.

Además, en la vida real no estamos expuestos a un

solo compuesto, sino a muchos a la vez y de forma continuada. Este fenómeno, conocido como “efecto cóctel”, implica que sustancias presentes en dosis muy bajas pueden combinarse entre sí y generar efectos más intensos o inesperados que los que producirían por separado. Esto complica más su estudio.

¿Qué podemos hacer para protegernos?

No podemos eliminar totalmente la exposición, pero hay pautas sencillas que ayudan bastante a reducirla. En la cocina, evitar los recipientes y tápers de plástico, especialmente para calentar alimentos en el microondas. Optar por vidrio, acero inoxidable o cerámica. Revisar que los utensilios no contengan sustancias antiadherentes como el teflón y otros compuestos de la familia PFAS, priorizando utensilios de cerámica o acero inoxidable. Además, priorizar los alimentos frescos frente a los ultraprocesados, así como lavar bien frutas y verduras para eliminar posibles restos de pesticidas.

En los cosméticos y perfumes, evitar productos que contengan ftalatos u otros compuestos identificados como disruptores (por ejemplo, parabenos, triclosán, benzofenonas y siliconas D4 y D5), prefiriendo jabones y cremas con ingredientes claros y naturales. Además, podemos llevar a cabo otras medidas en casa como ventilar con regularidad, no abusar de productos de limpieza agresivos o lavar la ropa nueva antes de usarla por primera vez. También elegiremos preferentemente tejidos no sintéticos (por ejemplo, sin poliéster) y poco tratados como el algodón. Por último y siempre que sea posible, preferir el agua del grifo a la de botella de plástico, y no reutilizar botellas de plástico.

En definitiva, la receta mágica no existe, pero estas pautas, combinadas con un estilo de vida saludable (buena alimentación y ejercicio regular), ayudan a reducir de forma significativa la exposición y el desarrollo de enfermedades metabólicas.

