



España ha pasado de un 12% de prevalencia de obesidad a entre el 23% y el 28%. / SANTI BURGOS

## La contaminación 'engorda'...

Distintos estudios vinculan a compuestos químicos con la predisposición a la obesidad o la diabetes ● Están en cremas o plásticos y actuarían como hormonas

JAIME PRATS  
Valencia

La contaminación no solo está asociada a un mayor riesgo de sufrir infartos, problemas respiratorios o desarrollar tumores. Determinados compuestos químicos sintéticos muy presentes en el medio ambiente y la vida cotidiana (asociados a pesticidas e insecticidas, pero también a perfumes, plásticos o cosméticos) predisponen a la obesidad, según un número creciente de estudios. Así lo ha puesto de manifiesto recientemente el Centro de Investigación Biomédica en Red-Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición (Ciberobn), que agrupa a 24 grupos españoles de investigación líderes en obesidad.

Algunos de estos contaminantes ambientales son sustancias que se hacen pasar por hormonas (actúan como disruptores endocrinos, según la jerga científica), confunden al organismo y desatan desarreglos metabólicos que modifican los procesos de acumulación de grasa en el cuerpo.

Mientras el interés estaba centrado en la relación entre la contaminación (principalmente la atmosférica) y las principales causas de mortalidad en las sociedades desarrolladas (los procesos oncológicos y cardiovasculares), apenas se prestó atención a la vinculación de otros tóxicos con el sobrepeso. Pero la obesidad es ya una epidemia, como destaca Javier Salvador, investigador del Ciberobn: "Hemos pasado de un 12% de prevalencia en España a entre el 23% y el 28%". Y el estudio de las causas del sobrepeso "está cada vez más de moda", afirma Salvador, que también es presidente de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. Por

ello, el foco se está abriendo para entender cuál es el papel de estos agentes contaminantes de uso común tanto en este problema como en la diabetes tipo 2.

La última iniciativa destinada a subrayar esta vinculación ha partido del Ciberobn a través de un reciente compendio de estudios publicados los últimos años. "Es un campo nuevo", añade Nicolás Olea, catedrático de Medicina de la Universidad de Granada, y uno de los principales expertos españoles sobre los protagonistas de la relación entre contaminación ambiental y sobrepeso.

Entre ellos se encuentran los llamados compuestos orgánicos persistentes (cop), sustancias químicas con elevada resistencia a la degradación, que se acumulan en la cadena alimenticia y que al ser liposolubles, se concentran en las grasas. Por ejemplo, los

pesticidas organoclorados, como el DDT. "De su persistencia nos da una buena idea que todavía hoy lo detectamos en el 88% de la población cuando se probó en 1975", comenta Salvador.

A ellos se suman los compuestos seudopersistentes, como apunta Olea. No tienen la misma capacidad de fijarse en el organismo, pero la exposición a estas sustancias es tan continua que también actúan como disruptores endocrinos de forma diaria.

En este grupo están los ftalatos, empleados en la industria como ablandadores de plásticos, las benzofenonas, presentes en los filtros ultravioletas de las cremas solares, los parabenes, que se usan para extender la caducidad de productos cosméticos como los champús, o el bisfenol A (BPA) presente en plásticos (policarbonato y resinas epoxi).

Este producto ha centrado distintos estudios de Ángel Nadal, director de la Unidad de Fisiología Celular y Nutrición de la Universidad Miguel Hernández de Elche, a los que Olea da mucha importancia. En estos trabajos, con ratas, muestra que dosis relativamente bajas de bisfenol A, equivalentes a niveles de exposición cotidianos y frecuentes en buena parte de la población, "actúan no ya como un estrógeno [hormona sexual femenina] débil, sino como el estradiol [la forma más potente de estrógeno que, entre otros aspectos, influye en la distribución de la grasa corporal en las mujeres]", destaca Olea.

La exposición a estos compuestos "en determinados momentos del desarrollo a niveles inadecuados", especialmente en la etapa fetal y la infancia, tienen influencia tanto en la obesidad como en la

## ...y los kilos de más 'contaminan'

El informe del Centro de Investigación Biomédica en Red (CIBER) sobre obesidad concluye con un singular colofón: entre la contaminación y la obesidad hay una relación de ida y vuelta. La contaminación ambiental engorda a través de los disruptores endocrinos, pero el sobrepeso también "tiene un efecto adverso en la conservación y sostenibilidad del medio natural".

En este caso, el responsable no sería ninguno de los 600 compuestos que alteran el metabolismo incluidos en el censo europeo, sino el dióxido de carbono, uno de los gases responsables del calentamiento

global. Aunque su influencia es reducida comparada, por ejemplo, con sectores como el transporte o la industria.

El CIBER pone varios ejemplos a partir de distintos estudios. Cada persona obesa es responsable de la emisión de casi una tonelada más de CO<sub>2</sub> por año que una delgada, según un trabajo publicado en 2009 en el *International Journal of Epidemiology* por la Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres.

Un artículo basado en una filosofía similar firmado por Ania Gryca y otros autores en el *Journal of Obesity* en 2011 planteó que una pérdida de pe-

so de 10 kilos de todos los pacientes con obesidad y sobrepeso del mundo supondría una caída de 0,2% de la producción del CO<sub>2</sub> de 1997.

Otros estudios se centran en el gasto de combustible añadido que implica desplazar a las personas más pesadas. Una investigación del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de EE UU calculó que entre 1960 y 2002 se podría haber ahorrado el 0,7% de las emisiones de CO<sub>2</sub> y del consumo de carburante si ningún pasajero tuviera obesidad.

El gasto extra estimado fue de 3.700 millones de litros de gasolina.

diabetes, añade el investigador. De hecho, otro estudio al que alude el Ciberobn, también de Nadal, insiste en esta idea.

El investigador de la universidad Miguel Hernández de Elche expuso a ratas embarazadas a bisfenol A durante los 19 días que dura la gestación de esta especie. Todas desarrollaron diabetes gestacional y las crías desarrollaron la enfermedad a los seis meses de vida. De hecho, la relación con la diabetes se planteó antes que con la obesidad.

Por ello, la red de investigadores en obesidad destaca que estos compuestos "no solo engordan,

Las sustancias tóxicas alteran el metabolismo y confunden al cuerpo

La industria del plástico niega que sus productos causen sobrepeso

también enferman". Y los vinculan con dos trastornos muy relacionados con la diabetes: el síndrome metabólico (un conjunto de factores de riesgo como obesidad abdominal, glucemia y presión arterial elevada que padece el 31% de la población adulta española, según la última edición de la *Revista Española de Cardiología*) y la resistencia a la insulina. "La exposición simultánea a varios compuestos orgánicos persistentes puede contribuir al desarrollo de obesidad, dislipidemia y resistencia a la insulina, los precursores más comunes de la diabetes", comenta Javier Salvador.

Este investigador explica que el documento elaborado por los especialistas en obesidad no pretende ser alarmista, sino llamar la atención sobre la vinculación entre el sobrepeso y estos tóxicos, a partir de la experimentación animal y de los estudios epidemiológicos existentes. Por ello, recuerda que la obesidad obedece a una combinación de factores. Los contaminantes ambientales son una variable más de una ecuación compleja a los que hay que sumar la genética, el estrés, la alimentación o el ejercicio físico. Sin olvidar la edad. "Es el doble de frecuente en ancianos que en adultos", señala Salvador.

Frente a la relación entre contaminantes y sobrepeso, y en especial entre el bisfenol A y la obesidad, hay voces desde la industria del plástico que rechazan la conexión. "No hay ningún vínculo demostrado entre el BPA y la obesidad", sostiene PlasticsEurope, la asociación de fabricantes de materia prima plástica, en respuesta a este diario sobre el estudio del Ciberobn. Los informes que relacionan este compuesto con el sobrepeso "están basados en un pequeño número de estudios" que contienen "una importante serie de limitaciones" entre las que citan "muestras pequeñas, número limitado de niveles de dosis o utilización de una vía de exposición inadecuada". Por ello, afirman, "no es posible extrapolar sus conclusiones a los seres humanos".