

Los actuales sustitutos del bisfenol-A también provocan alteraciones metabólicas

- **Un estudio en ratones apunta a que el bisfenol-S y el bisfenol-F alteran la liberación de insulina, un factor de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2**
- **Los investigadores del CIBERDEM y la Universidad Miguel Hernández de Elche concluyen que los actuales sustitutos del BPA “no son una alternativa segura”**

Elche (Alicante), 30 de marzo de 2021.- El bisfenol-S (BPS) y el bisfenol-F (BPF) alteran la expresión y liberación de insulina en ratones, tal y como ha demostrado un estudio del CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM) dirigido por el grupo de Ángel Nadal en el Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche, y que ha sido publicado en *Chemosphere*.

Los actuales sustitutos del bisfenol-A (BPA), un producto químico industrial que se ha utilizado para fabricar plásticos y resinas y que está relacionado con daño en la salud y alteraciones metabólicas, tampoco son una alternativa segura, según concluyen los investigadores.

La relación entre la exposición al bisfenol-A y los efectos en el metabolismo han provocado su sustitución progresiva por otros análogos, siendo BPS y BPF los más usados como parte de los plásticos más utilizados por los consumidores en productos de uso cotidiano, como botellas y envases de plástico, biberones, dispositivos médicos y dentales, entre otros usos, si bien sus sucedáneos también ejercen como disruptores endocrinos a través de varios procesos celulares, como se demuestra en este estudio.

En este trabajo en células de ratón han demostrado que el bisfenol-S y el bisfenol-F alteran la función de las células beta pancreáticas, aumentando rápidamente la liberación de insulina y disminuyendo la actividad del canal de potasio sensible al ATP (trifosfato de adenosina), la fuente de energía principal para la mayoría de los procesos celulares.

Según explica Ángel Nadal, jefe de grupo del CIBERDEM y último firmante de este estudio, *“utilizamos células beta pancreáticas de ratones con inactivación de los receptores de estrógenos para investigar los efectos del bisfenol-F y bisfenol-S en la secreción de insulina y la expresión y actividad de los canales iónicos implicados en la función de las células beta. Hemos observado que estos productos químicos aumentan la liberación de insulina en presencia de glucosa –lo que podría suponer un factor de riesgo para desarrollar diabetes-”*.

De manera similar, el tratamiento durante 48 horas con BPS o BPF aumentó la liberación de insulina y disminuyó la expresión de varias subunidades de canales

iónicos en células B de ratones silvestres (WT), pero no se observaron efectos en las células de ratones con el receptor de estrógenos beta inactivado (BERKO). Para Laura Marroquí, investigadora del CIBERDEM y primera firmante del trabajo, “nuestros datos sugieren un modo de acción que involucra al receptor de estrógenos y cuya activación altera eventos celulares clave, relacionados con los canales iónicos de la célula beta”.

Relacionados también con obesidad infantil

Estos resultados, por lo tanto, pueden ayudar a mejorar la identificación de los riesgos de los bisfenoles y aunque la evidencia en humanos aún es escasa, el BPS se ha relacionado con diabetes tipo 2, mientras que los niveles de BPS y BPF en orina se han asociado con la prevalencia de la obesidad infantil. En cualquier caso, la hipersecreción de insulina inducida por los bisfenoles puede ser uno de los procesos alterados que contribuyen a la resistencia a la insulina, lo que representa un factor de riesgo tanto para la diabetes tipo 2 como para la obesidad.

Artículo de referencia:

Bisphenol-S and Bisphenol-F alter mouse pancreatic b-cell ion channel expression and activity and insulin release through an estrogen receptor ER β mediated pathway. Laura Marroqui, Juan Martinez-Pinna, Manuel Castellano-Muñoz, Reinaldo S. dos Santos, Regla M. Medina-Gali, Sergi Soriano, Iván Quesada, Jan-Ake Gustafsson, José A. Encinar, Ángel Nadal. *Chemosphere*. 2021 Feb; 265:129051. [doi: 10.1016/j.chemosphere.2020.129051](https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.129051). Epub 2020 Nov 20.

Sobre el CIBERDEM

El CIBER (Consortio Centro de Investigación Biomédica en Red, M.P.) depende del Instituto de Salud Carlos III –Ministerio de Ciencia e Innovación– y está cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). El CIBER de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM) está formado por 30 grupos de investigación que trabajan principalmente dentro de tres programas científicos: Epidemiología, genética y epigenética de la diabetes mellitus. Complicaciones crónicas y comorbilidades; Determinantes moleculares y celulares de la función, lesión y protección de los islotes pancreáticos. Medicina regenerativa y terapias avanzadas; y Mecanismos celulares y moleculares implicados en el desarrollo y la progresión de la diabetes tipo 2 e identificación de nuevas dianas terapéuticas. El CIBERDEM desarrolla su labor desde 2007 colaborando así al fomento de la investigación científica en diabetes en nuestro país.

Más información

Unidad de Cultura Científica UCC+i CIBER
cultura.cientifica@ciberisciii.es