



Genética Médica  
News

[Revista](#)  
[Archivo](#)  
[Suscripción](#)  
[Blog](#)  
[Formación](#)  
[Contacto](#)

NOTICIAS DE INVESTIGACIÓN



SÍGUENOS:



# El consumo excesivo de fructosa en el embarazo puede dañar la placenta y provocar estrés oxidativo en los fetos

POR [GENÉTICA MÉDICA](#) · 28 DE MARZO DE 2017



SUSCRÍBETE A GENÉTICA MÉDICA NEWS



Acepto el [Aviso Legal](#)

Suscribirse

Suscríbete ahora a nuestro boletín de noticias Genética Médica News para mantenerte actualizado en temas de Genética y Genómica Médicas.

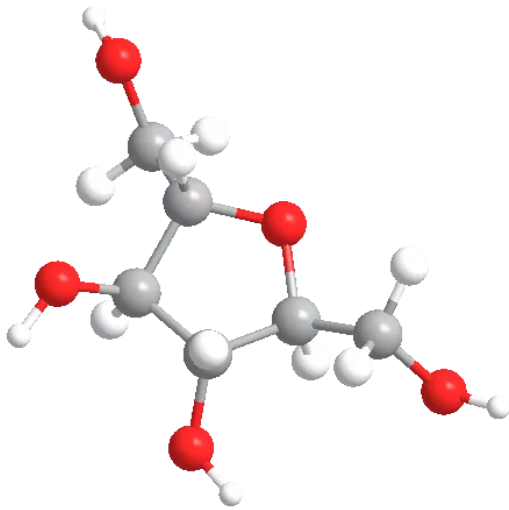
Fórmate en Genética Médica en nuestro Campus:



**Antonia García<sup>2</sup>, Coral Barbas<sup>2</sup>, Núria Roglans<sup>3</sup>, Sonia Ramos<sup>4</sup>, Luis Goya<sup>4</sup>, Juan C. Laguna<sup>3</sup>, Juan J. Álvarez-Millán<sup>5</sup> y Carlos Bocos<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidad San Pablo-CEU (USP-CEU), Madrid. <sup>2</sup>CEMBIO, USP-CEU.

<sup>3</sup>Universidad de Barcelona, CIBERobn, Barcelona. <sup>4</sup>ICTAN/CSIC, Madrid. <sup>5</sup>CQS Lab, Madrid.



*La ingesta de fructosa induce estrés oxidativo.*

*Imagen: Estructura molecular de la fructosa.*

La fructosa se utiliza para fabricar el sirope de maíz rico en fructosa (HFCS, en sus siglas en inglés), el cual se usa para edulcorar gran variedad de alimentos (comidas procesadas, bollería y repostería industrial, helados, mermeladas, salsas y condimentos) y, sobre todo, bebidas o refrescos azucarados. El consumo excesivo de estos alimentos, y por

Categorías

Elegir categoría ▼

#### ENTRADAS RECIENTES

🕒 Descubierta una nueva estrategia para reducir la nefrotoxicidad de oligonucleótidos antisentido

🕒 Biomarcadores epigenéticos: hacia su implantación en la rutina clínica

🕒 Noticias de Genética Médica y Genómica: Miércoles 14 de Marzo de 2018

🕒 De la gastritis al cáncer gástrico

🕒 La longitud de los telómeros tiene utilidad clínica diagnóstica

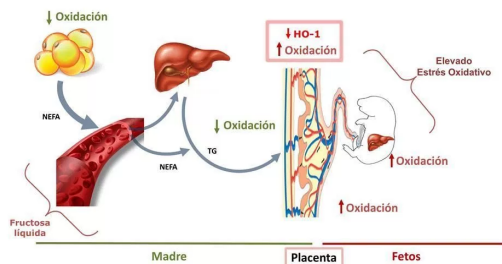
con la aparición de enfermedades como la obesidad, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares [Tappy, 2010]. Por otro lado, diversos estudios experimentales y epidemiológicos han confirmado que lo que suceda durante la gestación repercute en los problemas de salud que la descendencia pueda desarrollar en su vida adulta. De entre estos factores que pueden afectar a la salud de la descendencia, quizás el más influyente sea la alimentación de la madre. De hecho, en estudios anteriores, hemos encontrado que la ingesta materna de fructosa líquida produce en los fetos una señal defectuosa de la hormona leptina y una acumulación de triglicéridos en el hígado (esteatosis hepática) [Rodríguez, 2013]. Y luego, ya de adultos, la progenie macho de madres que tomaron fructosa mostró esteatosis hepática, hiperinsulinemia y resistencia a la insulina [Rodríguez, 2016]. Sin embargo, a pesar de todo esto, el consumo de bebidas azucaradas con fructosa no está desaconsejado en el embarazo.

Está ampliamente comprobado que la ingesta de fructosa induce una situación de estrés oxidativo, el cual se ha relacionado con diversas enfermedades tales como la

enfermedades cardiovasculares y el síndrome metabólico. Por ello, hemos investigado si el consumo materno de fructosa modifica el estado oxidativo en ratas gestantes y en sus fetos. Utilizamos tres grupos de animales gestantes: uno de ellos bebió una solución que contenía fructosa (al 10%) a lo largo de toda la gestación. Y los otros dos grupos, bebieron solamente agua o bien una solución con glucosa (10%). Este último grupo nos ayudaría a demostrar que los efectos observados eran específicos de la fructosa. Los tres grupos se alimentaron por igual con comida estándar para animal de laboratorio.

Mientras que las madres que bebieron fructosa presentaron un nivel bajo de oxidación de lípidos en plasma, sus fetos mostraron unos niveles altos de peroxidación lipídica tanto en el plasma como en el hígado. Por consiguiente, esto nos hizo sospechar que algo debía estar ocurriendo en la placenta, nexo de unión entre la madre y el feto. Y así fue, la placenta de gestantes que tomaron fructosa presentaba estrés oxidativo y una menor cantidad de hemo oxigenasa 1 (HO-1), una potente proteína antioxidante. Todos estos efectos adversos eran exclusivos del consumo de fructosa,

dos grupos experimentales. Así pues, la ingesta materna de fructosa produce un daño oxidativo en la placenta provocado por una reducción en la defensa antioxidante HO-1, que sería responsable del estrés oxidativo en los fetos. Estas importantes alteraciones encontradas en la placenta y en los fetos aumentarían el riesgo de que la descendencia pueda desarrollar enfermedades metabólicas en su vida adulta.



*La ingesta materna de fructosa produce un daño oxidativo en la placenta provocado por una reducción en la defensa antioxidante HO-1, que sería responsable del estrés oxidativo encontrado en sus fetos. Las alteraciones en la placenta y en los fetos aumentarían el riesgo de que la descendencia pueda desarrollar enfermedades metabólicas en su vida adulta.*

La HO-1 de la placenta tiene un papel protector muy importante al ser una molécula antiinflamatoria, antiapoptótica, antioxidante, antiproliferativa y un regulador clave de la homeostasis inmune [Ozen,



(bilirrubina y biliverdina) pueden prevenir o paliar diversas complicaciones gestacionales (como la preeclampsia), prematuridad y problemas en el recién nacido. De hecho, la situación encontrada en el presente estudio, donde la ingesta materna de fructosa disminuye la cantidad de HO-1 en la placenta, podría estar relacionada con un estudio de 2012 donde se describió la relación entre el consumo excesivo de bebidas edulcoradas por la madre y un mayor riesgo de preeclampsia [Borgen, 2012]. Para reforzar aún más la importancia de nuestros resultados, se acaba de demostrar que las mujeres gestantes diabéticas con o sin obesidad, presentan bajos niveles de la proteína HO-1 en la placenta [Duan, 2017].

Nuestro propósito es concienciar a la sociedad en general, y a las mujeres embarazadas en particular, para que disminuyan el contenido de fructosa en su dieta, mediante un consumo preferente de comidas y bebidas de origen natural, frente al de comidas procesadas y refrescos que contienen *HFCS*, para conseguir prevenir los efectos claramente negativos de una dieta rica en fructosa y mejorar la salud, no sólo de la madre sino, también, de sus hijos.

Rodrigo S et al. *Fructose during pregnancy provokes fetal oxidative stress: The key role of the placental heme oxygenase-1*. Mol Nutr Food Res 60:2700–2711 (2016), Doi: [10.1002/mnfr.201600193](https://doi.org/10.1002/mnfr.201600193)

### **Bibliografía:**

Borgen I et al. *Maternal sugar consumption and risk of preeclampsia in nulliparous Norwegian women*. Eur J Clin Nutr 66:920– 925, 2012. Doi: [10.1038/ejcn.2012.61](https://doi.org/10.1038/ejcn.2012.61)

Duan Y et al. *Prepregnancy maternal diabetes combined with obesity impairs placental mitochondrial function involving Nrf2/ARE pathway and detrimentally alters metabolism of offspring*. Obes Res Clin Pract (2017). Doi: [10.1016/j.orcp.2017.01.002](https://doi.org/10.1016/j.orcp.2017.01.002)

Ozen M et al. *Heme oxygenase and the immune system in normal and pathological pregnancies*. Front Pharmacol 6:84, 2015. Doi: [10.3389/fphar.2015.00084](https://doi.org/10.3389/fphar.2015.00084)

Rodríguez L et al. *Fructose during pregnancy affects maternal and fetal leptin signalling*. J Nutr Biochem 24:1709–1716 (2013). Doi: [10.1016/j.jnutbio.2013.02.011](https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2013.02.011)

Rodríguez L et al. *Fructose only in pregnancy provokes hyperinsulinemia, hyperadiponectinemia and impaired*

*female, progeny*. Eur J Nutr 55:665-674 (2016). Doi: [10.1007/s00394-015-0886-1](https://doi.org/10.1007/s00394-015-0886-1)

Tappy L et al. *Metabolic effects of fructose and the worldwide increase in obesity*. Physiol Rev 90:23-46 (2010). Doi: [10.1152/physrev.00019.2009](https://doi.org/10.1152/physrev.00019.2009)

Si te ha gustado el artículo, suscríbete ahora de forma gratuita a la Revista Genética Médica y recíbela cada 2 semanas.



Acepto el [Aviso Legal](#)

Suscribirme

Comparte esto:

 Imprimir

 Más

La ingesta materna de fructosa líquida acentúa la dislipemia que origina el consumo de fructosa en la descendencia hembra adulta

La acumulación de esfingomieli... inhibe la ATPasa de calcio de membrana plasmática y conduce a la neurodegen... en la

Federico Pallardó: "Hacerse viejo es necesario, no podemos permanecer eternamente" 5 de febrero de 2015 En "Entrevistas"