



Estrés y edulcorantes, combinación nefasta para la diabetes

La separación materna durante la lactancia podría gestar individuos propensos al consumo de sustancias artificiales como stevia, sucralosa o aspartamo, lo cual incidiría en la ocurrencia de obesidad y diabetes durante la adolescencia y adultez.

Un estudio de la Universidad Nacional de Colombia (UN), realizado en un modelo animal (ratas), concluyó que las crías expuestas a estrés prefirieron alimentos palatables (agradables o dulces), lo cual las expone a los efectos de los edulcorantes (endulzantes distintos al azúcar).

Todo indica que el consumo de alimentos dulces atenúa efectos negativos a nivel cerebral (la ansiedad), generados por la separación materna durante la lactancia (SMDL), una de las variantes del estrés posnatal.

El estrés se produce porque hay múltiples alteraciones, una de ellas el aumento de los astrocitos (células del cerebro asociadas a la actividad metabólica), con lo cual ocurren cambios de comportamientos como respuesta a una forma de suplir el gasto energético derivado de esta situación.

El Comité Mixto de la FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios, administrado conjuntamente por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), sostiene, con base en más de un centenar de estudios toxicológicos, que los edulcorantes no representan riesgos para la salud. También, la Agencia de Alimentos y Medicamentos (FDA) ha aprobado el consumo moderado de la sucralosa.

Sin embargo, las bondades o riesgos de la ingesta de este tipo de sustancias no son absolutas en uno u otro sentido, pues además de la cantidad, el consumo de cada edulcorante está mediado por la condición del metabolismo de cada persona y la enfermedad que pueda padecer.

No es un asunto menor, ya que, según datos de la Fundación Colombiana de Obesidad (Funcobes), el 52,2 % de los colombianos entre los 18 y 64 años de edad tiene exceso de peso. Además, estadísticas de la Asociación Colombiana de Diabetes indican que siete de cada diez hombres y nueve de cada diez mujeres padecen diabetes tipo II en el país. Esta enfermedad crónica no solo dura toda la vida, también representa el 90 % de los casos en el mundo, según la Organización Mundial de la Salud.

El grupo de investigación de Neurofisiología Comportamental de la UN, liderado por la profesora Zulma Dueñas y Laura Aya Ramos, estudiante de la Maestría en Fisiología,



indagó, a través de un modelo animal experimental de ratas, si la separación materna durante la lactancia influía en el consumo de edulcorantes, la ganancia de peso corporal, la glucosa sanguínea y la locomoción.

Este tipo de animales suelen usarse como modelos de la conducta humana porque no existen diferencias sustanciales entre la fisiología animal y la humana. Ambas, son fruto del mismo proceso natural descrito por la teoría de la evolución.

Por ejemplo, a nivel bioquímico humanos y ratones funcionan bajo los mismos principios, ambos controlan el metabolismo liberando prácticamente las mismas hormonas, los sistemas nerviosos emplean neurotransmisores similares y los cuerpos reaccionan de la misma forma ante diversos estímulos.

Expuestos a estrés

Las camadas se obtuvieron después de cuatro semanas de anidamiento, una en la que las parejas permanecieron juntas para la cópula y tres dedicadas a la gestación y alumbramiento de las crías.

El día del alumbramiento fueron seleccionados, al azar, los grupos experimentales, a los cuales se les realizó el protocolo de separación materna durante la lactancia. También, fue escogido el grupo de control, aquellos que no fueron sometidos al proceso.

El estudio estuvo conformado por 180 roedores distribuidos en 20 grupos (diez grupos de machos conformados por diez individuos y diez grupos de hembras constituido por ocho ejemplares cada uno).

El protocolo de separación materna durante la lactancia se realizó entre los días 1 al 21 de vida, por un periodo de seis horas diarias, organizadas de la siguiente manera: tres horas de separación en la mañana, entre las 7:00 a.m. y las 10:00 a.m., y el mismo tiempo de separación entre la 1:00 p.m. y 4:00 p.m., durante la fase de oscuridad.

A partir del día 22 las ratas fueron separadas por sexo y asignadas a los grupos de estudios, a saber, agua, azúcar, stevia, sucralosa y aspartamo. Los tres últimos edulcorantes no son calóricos, es decir, endulzan, pero no aportan calorías al organismo.

El día 26, después del destete, inició el proceso experimental con los edulcorantes, suministrados a las crías de acuerdo a su peso (a mayor peso, mayor cantidad de producto). Solo un conjunto tuvo acceso exclusivamente al agua, los demás consumieron agua y un tipo de edulcorante diluido en esta. Además, las bebidas siempre estuvieron ubicadas en el mismo sitio para descubrir la preferencia de los roedores.



El consumo de edulcorantes fue registrado cada 24 horas, la ganancia de peso corporal cada cuatro días y la glucosa sanguínea (nivel de azúcar en la sangre) cada cinco días. El día 50, las ratas fueron expuestas a la prueba de campo abierto, en una caja dividida en nueve cuadrículas, para evaluar la locomoción de los roedores o probable hiperactividad (ansiedad) por efecto del consumo de sustancias palatables o del estrés.

“En esa caja, el ratón es puesto en el cuadro central para evaluar, a través de un *software*, qué tanto se mueve por los demás cuadros durante cinco minutos”, explica la nutricionista Aya.

Susceptibles a diabetes y obesidad

El resultado más significativo indica que los ratones sometidos a la separación temprana de la madre ganaron peso y acumularon más azúcar en la sangre. De hecho, los niveles de glucosa sanguínea sobrepasaron los 60 mg/dl –miligramos sobre decilitros– (el rango idóneo en el caso de las ratas es de 90 mg/dl), por tanto, son susceptibles a ser animales diabéticos y obesos en edad adulta.

El estrés neonatal generó una preferencia por el consumo de azúcar, stevia y sucralosa en machos y en las hembras, azúcar, stevia y aspartamo. Además, los machos presentaron una ganancia de peso corporal con azúcar, mientras que las hembras con aspartamo.

De igual manera, si bien las ratas no alcanzaron una caracterización de obesidad, incrementaron la glucosa sanguínea con el consumo de edulcorantes, a excepción de la stevia, pese a que esta es 300 veces más dulce que el azúcar, según la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA, por sus siglas en inglés).

Al revisar los grupos control, los edulcorantes distintos a la stevia también generaron mayor concentración de azúcar en la sangre, un dato que resulta relevante y preocupante, pues el aspartamo o la sucralosa son consumidos por personas diabéticas.

Por último, se determinó que la separación temprana de la madre incrementó la actividad locomotora en todos los grupos sometidos a estrés neonatal, especialmente, en el grupo de stevia y sacarosa en machos y en sucralosa y aspartamo en las hembras.

Estos resultados indican que el estrés neonatal, como la separación temprana de la madre, afecta la conducta alimentaria, ya que aumenta la preferencia por el consumo de productos edulcorantes; además, puede ser un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas.

Precisamente, menciona Laura Aya, en la actualidad adquiere mayor importancia el rápido incremento en la prevalencia de enfermedades de salud pública, como la diabetes



y la obesidad, atribuible no solo a causas genéticas o a factores de estilo de vida, también a marcas epigenéticas (factores externos), determinadas por el ambiente neonatal.

Diario UN Periódico, 13 de Agosto de 2016. Página 17