

## Diabetes: una relación tormentosa entre glucosa e insulina

Berenice Santos Anastacio y Esteban Aceves Fonseca  
04 de mayo de 2018

La insulina y la glucosa tienen una relación íntima. La glucosa se encarga de alimentar órganos y tejidos mientras que la insulina tiene la función de regular los niveles de azúcar para que no haya tanta dulzura en el cuerpo. Sin embargo, cuando la relación se desequilibra se presenta la diabetes, primera causa de muerte en México, de acuerdo con estadísticas reportadas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía ([INEGI](#)).

La diabetes es una enfermedad crónica que ocurre cuando hay una elevación de glucosa en la sangre, explicó el médico Antonio Barajas Martínez durante su ponencia *¿Qué pasa con la diabetes?* el pasado 25 de abril en el Centro de Ciencias de la Complejidad (C3). La enfermedad ocurre cuando no se produce suficiente insulina o la que se produce no es usada adecuadamente por las células del cuerpo.



Barajas, quien estudia su doctorado en el Departamento de Fisiología de la Facultad de Medicina, recordó al auditorio que existen dos tipos de diabetes: la tipo 1 en la cual no hay células que controlen la función de la insulina (llamadas células beta) y la tipo 2, la de mayor interés para nuestro país y en la cual ocurre “una pérdida progresiva de la secreción de insulina por las células beta”, detalló el también integrante del *Programa de Salud y Complejidad* del C3.

### El papel de la glucosa y la insulina

Al ingerir alimentos, los niveles de glucosa en sangre se incrementan. Una parte de esta azúcar llega a las células beta del páncreas, donde promueve la liberación y síntesis de insulina, una hormona con varias funciones para el metabolismo del cuerpo, aunque “su función más importante es regular los niveles de glucosa”, explicó el académico.

Una mala alimentación o incluso factores genéticos pueden propiciar que se desarrolle resistencia a la insulina, una condición en la que ciertos tejidos no responden adecuadamente a la hormona y por lo tanto no son capaces de absorber glucosa.

El aumento de glucosa en la sangre propicia que las células beta sobreproduzcan insulina lo que provoca hiperinsulinemia (altos niveles de insulina), y eventualmente ocasiona que las células beta se agoten disminuyendo la producción de insulina. “Lo característico de las personas diabéticas es el agotamiento de las células beta”, explicó Barajas. Como consecuencia, cuando el cuerpo no produce suficiente insulina, la glucosa puede pegarse, a través de procesos químicos, a las proteínas del cuerpo provocando daño en diferentes partes del cuerpo.

En el caso de la sangre, cuando la glucosa se adhiere a la hemoglobina por horas –proteína que se encuentra dentro de los glóbulos rojos– el proceso se vuelve irreversible, lo que aumenta aún más la cantidad de azúcar en la sangre.

El aumento de proteínas azucaradas desencadena problemas microvasculares como enfermedades cardíacas y cerebrales así como problemas macro cardiovasculares como enfermedades renales y problemas de disminución de la vista, siendo este último el que más afecta a las personas diabéticas. De acuerdo con datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino ([ENSANUT 2016](#)), el 54.5% de las personas diabéticas presentan afectaciones en la vista.

En el seminario, el académico destacó que aún no hay un consenso científico sobre qué provoca la diabetes. Un artículo de revisión publicado en 2017 en la revista científica *Nature* destaca dos hipótesis para explicar la resistencia a la insulina: (1) el agotamiento de las células beta; (2) los altos niveles de insulina (hiperinsulinemia). Barajas considera que ambas condiciones son “fenómenos paralelos difíciles de distinguir entre sí”, añadió.

### El tratamiento

Visto lo anterior, cuando una persona es diagnosticada con diabetes es crucial mantener controlados los niveles de azúcar durante el tratamiento. Además, se debe considerar que el paciente puede tener otras complicaciones como altos niveles de colesterol, grasas y obesidad. Pero ante todo, “lo más importante son las medidas de autocuidado: dieta, ejercicio, monitoreo adecuado y ayuda de medicación. A final de cuentas quien vive con la diabetes es el paciente, no el médico. El paciente mismo debe incidir sobre su calidad de vida”, detalló el médico.

Destacó que no es posible saber cuánto tiempo toma el que un paciente con diabetes desarrolle problemas graves, pero si una persona joven adquiere la enfermedad las complicaciones se presentarán a temprana edad. “Antes la diabetes se desarrollaba en la vejez, ahora se desarrolla también en personas jóvenes, quienes tendrán complicaciones muy serias y un gasto importante al sistema de salud”.

Christopher Stephens, doctor en Física y coordinador del *Programa de Complejidad y Salud*, añadió que es importante conocer el sistema fisiológico pero también comprender el comportamiento de las personas, y tratar de entender por qué no cuidan su salud, para emprender un camino de prevención, uno de los retos que se plantean en las investigaciones transdisciplinarias del C3.