

Las alteraciones en la función del ADN condicionan la aparición de la diabetes, la obesidad y el cáncer

MADRID, 25 May. (EUROPA PRESS) -

La epigenética, que estudia los procesos químicos que regulan la función del ADN, es fundamental en la mayoría de los procesos fisiológicos y la aparición de alteraciones en estos mecanismos condiciona la aparición de la diabetes tipo 2, la obesidad y el cáncer.

Así lo ha asegurado el jefe de la Unidad de Epigenética del Cáncer del Instituto Universitario de Oncología del Principado de Asturias (IUOPA), Mario Fraga, durante su participación en el 54 Congreso de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN) que se está celebrando en Oviedo.

En dicho encuentro se han dado a conocer resultados sobre alteraciones epigenéticas en tumores de tiroides y cambios epigenéticos asociados con diabetes tipo 2, a raíz de proyectos y estudios coordinados por el doctor Fraga.

A este respecto, el doctor Fraga explica que los tumores del sistema endocrino se caracterizan por presentar un "gran número de alteraciones epigenéticas" que, sin embargo, y a diferencia de otros tumores, los patrones de estas alteraciones a nivel de genoma completo no se conocen.

No obstante, en un estudio llevado a cabo durante los dos últimos años en colaboración con la Unidad de Endocrinología del Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA), se ha puesto de manifiesto "que cada subtipo tumoral tiene unos patrones epigenéticos característicos y que los tumores de tiroides más agresivos se caracterizan por unas alteraciones epigenéticas que no habían sido descritas hasta ahora".

Además del cáncer, también se ha propuesto que las alteraciones epigenéticas pueden estar detrás de otras enfermedades. "Uno de los mejores ejemplos es la diabetes tipo 2", ha explicado Fraga, ya que "diferentes estudios han mostrado que alteraciones en genes que juegan un papel importante en procesos metabólicos pueden estar asociadas con la aparición de la enfermedad".

En un trabajo en colaboración con el Steno Diabetes Centre de Copenhague (Dinamarca) se analizó a nivel de genoma completo las alteraciones epigenéticas en músculo y grasa de gemelos monocigóticos discordantes para diabetes tipo 2, y se identificaron un gran número de genes que pueden estar implicados en el proceso.

EL CASO DEL RATÓN AGOUTI

En mamíferos, el ejemplo mejor conocido es el los ratones agouti, y cuando estos ratones se exponen durante el desarrollo embrionario (a través de su madre) a agentes tóxicos, estos inducen alteraciones epigenéticas que hacen que las crías nazcan con un color diferente y enfermas (desarrollan cáncer y diabetes).

En humanos, la mayor parte de estos estudios son asociativos y, en este sentido, el doctor Fraga ha destacado un trabajo publicado en 1976 en la revista 'New England Journal of Medicine', que mostraba entonces que hambruna o desnutrición durante el embarazo se asocia con obesidad en la descendencia.

En palabras de este experto, "éste y otros descubrimientos similares llevaron a plantear lo que se conoce como la hipótesis del fenotipo ahorrador, que propone que el organismo es capaz de prepararse durante el desarrollo embrionario para la vida adulta, de forma que cuando hay restricciones nutricionales durante el embarazo, la descendencia estaría preparada para vivir en ambientes con poco alimento, y si luego la descendencia dispone de suficiente alimento, aparecen los problemas de obesidad".

Aunque los mecanismos moleculares que median esta adaptación todavía no están claros, se ha propuesto que los factores epigenéticos pueden jugar un papel importante.

De hecho, Fraga ha explicado que hay trabajos recientes que ya han encontrado cambios epigenéticos asociados a individuos que se gestaron durante las hambrunas posteriores a la segunda guerra mundial o en estaciones con restricciones alimenticias en Gambia".