

Conferencias y Simposios

SIMPOSIO 19: Influencia transgeneracional

Coordinadora: Dra. Lina Capurro

Obesidad paterna. Impacto transgeneracional

Dra. Celina Bertona

Médica Clínica especializada en Diabetes, Diabetóloga, Hospital Universitario, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina

Si bien la evidencia respalda como determinante de obesidad al modelo termodinámico de acumulación de grasa, el cual resulta de equilibrar la ingesta calórica y el gasto calórico, existen además otras influencias, ya que la dieta y la actividad física por sí solas no pueden explicar el rápido aumento mundial de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos. El componente genético contribuye al riesgo de desarrollar obesidad. Sin embargo, hasta ahora, todos los loci genéticos identificados solo pueden explicar parte de la heredabilidad de la obesidad, lo que representa alrededor del 2 al 3% de la variación genética total en el índice de masa corporal (IMC). Este valor está lejos de las estimaciones de herencia del IMC, la que se describe en torno al 40-70%. Por lo tanto, un mecanismo más allá del modelo termodinámico y la genética debe estar implicado en la creciente epidemia de obesidad.

Actualmente se conoce que la expresión génica se ve alterada por factores epigenéticos en respuesta a exposiciones ambientales a lo largo de la vida. Además, también es cierto que la dieta humana sufrió profundos cambios en el siglo pasado, marcados por innovaciones en la tecnología de los alimentos, nuevos ingredientes y moléculas bioactivas que alteran la dieta humana y que pueden interferir en los cambios epigenéticos y que, según el momento de la vida en que se desarrollen, pueden ser transmitidos a las siguientes generaciones. Existe importante evidencia de estas modificaciones epigenéticas determinadas por un ambiente intrauterino desfavorable, pero nuevas líneas de investigación describen el impacto epigenético de circunstancias determinadas en la línea paterna que incluso pueden sostenerse más allá de la primera generación. Ejemplo de ello es la observación de que el estado nutricional de los padres antes de la pubertad pueda afectar los resultados de la salud de sus hijos y nietos.

Bibliografía

- Pembrey M, et al. Human transgenerational responses to early-life experience: potential impact on development, health and biomedical research. *J Med Genet* 2014;51:563–572. doi:10.1136/jmedgenet-2014-102577
- Mustahsan B, et al. Effects of paternal overnutrition and interventions on future generations. *International Journal of Obesity* 2022; 46:901-917. doi: 10.1038/s41366-021-01042-7.
- Eberle C, Kirchner MF, Herden R, Stichling S. Paternal metabolic and cardiovascular programming of their offspring: A systematic scoping review. *PLoS ONE* 2020;15(12): e0244826. doi: 10.1371/journal.pone.0244826.

Palabras clave: diabetes mellitus; obesidad.

SYMPOSIUM 19: Transgenerational Influence

Coordinator: Dr. Lina Capurro

Obesidad paterna. Impacto transgeneracional

Dr. Celina Bertona

Medical Clinic specialized in Diabetes, Diabetologist, University Hospital, National University of Cuyo, Mendoza, Argentina

Although the evidence supports the thermodynamic model of fat accumulation as a determinant of obesity, which results from balancing caloric intake and caloric expenditure, there are also other influences, since diet and physical activity alone cannot explain the rapid global increase in the prevalence of overweight and obesity in adults. The genetic component contributes to the risk of developing obesity. However, all identified genetic loci can only explain part of the heritability of obesity, accounting for about 2-3% of the total genetic variation in BMI. This value is far from the hereditary estimates of the BMI, which is described as around 40-70%. Therefore, a mechanism beyond the thermodynamic model and genetics must be involved in the growing obesity epidemic.

It is now known that gene expression is altered by epigenetic factors in response to environmental exposures throughout life. In addition, it is also true that the human diet underwent profound changes in the last century, marked by innovations in food technology, new ingredients and bioactive molecules that alter the human diet and that can interfere with epigenetic changes and that depending on the moment of the life in which they will develop can be transferred to the following generations. There is important evidence of these epigenetic modifications determined by an unfavorable intrauterine environment, but new lines of research are describing the epigenetic impact of certain circumstances in the paternal line that can even be sustained beyond the first generation, an example of this is the observation that the nutritional status of parents before puberty can affect the health outcomes of their children and grandchildren.

Key words: diabetes mellitus; obesidad.