

5. INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

El impacto de la alimentación materna antes y durante el embarazo sobre el desarrollo del bebé.

Autor: Gloria Barbosa Sabanero¹, Maria Luisa Lazo de la Vega Monroy¹, Martha Isabel González Domínguez², Héctor Manuel Gómez Zapata³.

1 Departamento de Ciencias Médicas de la Universidad de Guanajuato, Campus León.

2 Universidad de la Ciénega del estado de Michoacán de Ocampo. 3 UMAE No. 48 del IMSS.

Ficha bibliográfica del autor: *La Dra. Gloria Barbosa Sabanero es Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI I), Profesor Titular “B” del Departamento de Ciencias Médicas de la Universidad de Guanajuato, Campus León.*

Contacto: *Departamento de Ciencias Médicas de la Universidad de Guanajuato, Campus León. 20 de Enero # 929. Col. Obregón. C.P. 37320. León, Gto. México. Correo electrónico: gloriabs70@hotmail.com. Teléfono (477) 267 4900/ (473) 732 0006 Ext.4666.*

Palabras clave: *alimentación materna, ácidos grasos, placenta, desarrollo fetal.*

Es bien conocido que la alimentación materna durante el embarazo es muy importante para el crecimiento y la buena salud del bebé, pero ¿sabías que la buena salud de la madre antes de embarazarse podría ser determinante para que su bebé no desarrolle enfermedades? El grupo de investigación “Origen fetal y perinatal de las enfermedades de la vida adulta”, del Departamento de Ciencias Médicas de la Universidad de Guanajuato, Campus León, se ha enfocado durante varios años al estudio de diferentes señales ambientales (como la nutrición materna), que pueden afectar el desarrollo del feto y darle un mayor riesgo para ser un adulto enfermo.

En la actualidad, enfermedades como la diabetes tipo 2, las enfermedades del corazón y la presión elevada, conocidas como enfermedades metabólicas crónicas, se presentan cada vez más en la población, y el número de personas que las padecen va en aumento. Ello sin tener una explicación clara de cómo ocurre. Un enfoque actual tratando de explicar cómo es que surgen las enfermedades metabólicas de la edad adulta, es que

existe una “programación fetal” desde el vientre materno. Siendo esa programación la cual determina si ese individuo desarrollará dichas enfermedades (1).

Son numerosos los factores que afectan de manera negativa el desarrollo del feto, por ejemplo, sólo situándonos en la madre, la desnutrición o bien la sobrealimentación materna, sus hábitos de vida como el fumar, el no hacer ejercicio, si tiene enfermedades (como diabetes) y muchos otros factores maternos, pueden afectar por un lado la salud de la madre, pero además la salud futura de su bebé. Estas señales ambientales tienen una influencia directa sobre la placenta (afectando su metabolismo) y en consecuencia modularán el metabolismo del feto (2).

Es difícil saber si un recién nacido fue afectado por señales en su vida en el útero, para ello se emplea como un marcador indirecto su peso al nacimiento. Éste es un indicador de la salud del recién nacido y es un reflejo del medio ambiente nutricional materno. El peso al nacimiento es un factor determinante no solamente para la sobrevivencia y salud después del nacimiento, sino también como un predictor de riesgos de salud de dicho individuo. De esta forma, se reconocen recién nacidos pequeños para su edad gestacional (SGA, por sus siglas en inglés *Small for Gestational Age*), adecuados para su edad gestacional (AGA, por sus siglas en inglés *Adequate for Gestational Age*) y grandes para su edad gestacional (LGA, por sus siglas en inglés *Large for Gestational Age*). Siendo los extremos de peso al nacimiento (SGA y LGA), condiciones que le dan un mayor riesgo a ese bebé para que desarrolle enfermedades metabólicas (como obesidad, diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, etc.) al llegar a la adultez (3).

Evidencia actual establece que la dieta materna altera el contenido de los lípidos de placenta. Los lípidos son moléculas que tienen funciones de reserva energética (como los triglicéridos), funciones estructurales (como componentes de las membranas celulares) y funciones reguladoras (como las hormonas esteroideas). Las grasas o lípidos de los alimentos proporcionan componentes necesarios para la vida. Las grasas se degradan por el organismo liberando ácidos grasos, muchos de los cuales son ácidos grasos esenciales, mismos que solo pueden obtenerse de la dieta, razón por la cual no podemos eliminar de nuestra alimentación las grasas. Sin embargo, se ha visto que cuando una mujer embarazada tiene un alto consumo de ácidos grasos, éstos se acumulan en la placenta (4) y además se encuentran elevadas cantidades de los transportadores que llevarán esas grasas de la placenta al feto, con la consecuente

afectación de los recién nacidos, los cuales tendrán mayor cantidad de tejido graso, lo cual los hace más susceptibles a desarrollar enfermedades como diabetes (5).

No sólo la dieta durante el embarazo puede afectar al feto, se sabe que la condición de sobrepeso u obesidad en la madre, previa o durante el embarazo, puede alterar de la misma forma el contenido de grasas en la placenta. Estudios recientes de nuestro grupo de trabajo, demostraron que un mayor peso de la mujer antes del embarazo y una mayor adiposidad materna lleva a que las placentas de esas mujeres tengan mayor contenido de triglicéridos. Se encontró que la placenta de los recién nacidos LGA tiene mayor cantidad de triglicéridos y estos infantes tuvieron mayor peso al nacimiento y mayor adiposidad. Esto llevó a nuestro grupo de trabajo a evaluar en placenta, la cantidad de las moléculas encargadas de transferir los ácidos grasos de la circulación materna al feto. Evidenciando que uno de los transportadores de ácidos grasos (FATP-1) se encuentra en mayor cantidad en las placentas de recién nacidos LGA. Además, se mostró que a mayor cantidad de dicho transportador fue mayor el peso de la placenta y del recién nacido. Lo cual podría sugerir que las madres de estos bebés (LGA) tuvieron una dieta rica en ácidos grasos incluso previo al embarazo. Todo esto en conjunto, nos lleva a pensar que es importante realizar programas de intervención nutricional en poblaciones de mujeres no sólo embarazadas, sino de manera muy importante en mujeres en edad fértil y antes del embarazo. Buscando con ello que con una buena orientación nutricional se regulen el consumo y en consecuencia el contenido de ácidos grasos en la placenta, así como su transporte hacia el feto. Ayudando de esta manera a minimizar en su descendencia el riesgo para desarrollar diferentes enfermedades metabólicas de la edad adulta (como obesidad, diabetes y todas sus complicaciones, presión elevada, enfermedades del corazón, etc.).

Agradecimientos: Por el financiamiento para estas investigaciones al CONACYT (CB-222563) y a la Universidad de Guanajuato (CIIC-2018).

Bibliografía:

1. Suzuki K. The developing world of DOHaD. Journal of developmental origins of health and disease. 2018 Jun;9(3):266-9. PubMed PMID: 28870276.

2. Tarrade A, Panchenko P, Junien C, Gabory A. Placental contribution to nutritional programming of health and diseases: epigenetics and sexual dimorphism. *The Journal of experimental biology*. 2015 Jan 1;218(Pt 1):50-8. PubMed PMID: 25568451.
3. Jansson T, Aye IL, Goberdhan DC. The emerging role of mTORC1 signaling in placental nutrient-sensing. *Placenta*. 2012 Nov;33 Suppl 2:e23-9. PubMed PMID: 22687819. Pubmed Central PMCID: 3463762.
4. Wada Y, Yoshida-Yamamoto S, Wada Y, Nakayama M, Mitsuda N, Kitajima H. Trans fatty acid accumulation in the human placenta. *Journal of mass spectrometry : JMS*. 2017 Mar;52(3):139-43. PubMed PMID: 28124800.
5. Diaz M, Garcia C, Sebastiani G, de Zegher F, Lopez-Bermejo A, Ibanez L. Placental and Cord Blood Methylation of Genes Involved in Energy Homeostasis: Association With Fetal Growth and Neonatal Body Composition. *Diabetes*. 2017 Mar;66(3):779-84. PubMed PMID: 27986832.