

Revelan el importante papel de la insulina en la fabricación de la leche materna



Foto: JCCM

MADRID, 6 Jul. (EUROPA PRESS) -

Un nuevo estudio realizado por científicos del Centro Médico del Hospital Infantil de Cincinnati y la Universidad de California Davis, en Estados Unidos, añade más evidencia a su investigación previa de la implicación de la insulina en el éxito de la lactancia. El análisis describe la forma en la que la glándula mamaria humana se vuelve muy sensible a la insulina durante la lactancia y da una idea exacta de cómo los genes específicos se conectan en la glándula mamaria humana durante la lactancia.

Los expertos utilizaron la tecnología de próxima generación de secuenciación de ARN para revelar en detalle el modelo de producción de leche en la glándula mamaria humana, según explica Laurie Nommsen-Rivers, investigadora del

Hospital de Niños de Cincinnati y autora correspondiente del estudio, que publica 'Plos One' en su edición digital.

Investigaciones anteriores de Nommsen-Rivers habían demostrado que las madres con marcadores de metabolismo de la glucosa subóptimos, como exceso de peso, tener una edad materna avanzada o un bebé de peso grande al nacer, necesitan más tiempo para producir leche, lo que sugiere un papel de la insulina en la glándula mamaria. La nueva investigación muestra cómo la glándula mamaria se vuelve sensible a la insulina durante la lactancia.

Durante mucho tiempo, se ha creído que la insulina no desempeña un papel directo en la regulación de las células de la leche en la mama humana porque no es necesaria para que estas células tengan azúcares, como la glucosa. Sin embargo, los científicos aprecian que la insulina hace algo más que facilitar la absorción de los azúcares.

"Este nuevo estudio demuestra un cambio dramático en el receptor de la insulina y sus señales descendentes durante la transición de la mama a una biofábrica que produce grandes cantidades de proteínas, grasas e hidratos de carbono para alimentar al bebé recién nacido", afirma Nommsen-Rivers. "Teniendo en cuenta que el 20 por ciento de las mujeres entre 20 y 44 años son prediabéticas, es posible que hasta un 20 por ciento de las nuevas madres en Estados Unidos estén en riesgo de baja producción de leche debido a la desregulación de la insulina", añade.

Nommsen-Rivers y sus colegas fueron capaces de utilizar un método no invasivo para capturar ARN de la glándula mamaria, una cadena de moléculas que son modelos para la producción de proteínas específicas, en muestras de leche materna humana y así crearon la primera biblioteca accesible públicamente de genes expresados en la glándula mamaria basada en la tecnología de secuenciación de ARN.

Este enfoque reveló un retrato altamente sensible de los genes que se expresan en las células humanas generadoras de leche. Los científicos descubrieron un orquestado encendido y apagado de varios genes para la transición de la glándula mamaria desde la secreción de pequeñas cantidades del calostro que proporciona inmunidad durante los primeros días después de dar a luz hasta la copiosa producción de leche en la lactancia madura.

En particular, el gen PTPRF, que se conoce que suprime las señales intracelulares que son generalmente desencadenadas por la unión a su receptor en la superficie

celular de insulina, puede servir como un biomarcador que relaciona la resistencia a la insulina con suministro insuficiente de leche. Estos resultados que sientan las bases para futuras investigaciones se centran en las contribuciones fisiológicas a las dificultades de suministro de leche materna.

Ahora que se ha demostrado la importancia de la señalización de la insulina en la glándula mamaria humana, los expertos están planeando un ensayo clínico en fase I / II con un medicamento que se usa para controlar el azúcar en la sangre en la diabetes tipo 2 para determinar si mejora la acción de la insulina en la glándula mamaria y, por tanto, la producción de leche.

Mientras que un medicamento no es una forma ideal para resolver el problema del subóptimo metabolismo de la glucosa en la lactancia, según Nommsen-Rivers, es excelente para la elaboración de la prueba de concepto a través del uso de un placebo en un ensayo clínico controlado aleatorizado. "Lo ideal es el carácter preventivo --dice esta experta--. Las modificaciones en la dieta y el ejercicio son más poderosas que cualquier droga. Después de este ensayo clínico, esperamos poder estudiar esas intervenciones".