

FUNCIONA DURANTE AL MENOS 14 HORAS

Investigan una insulina 'inteligente' para la diabetes tipo 1

MADRID, 10 Feb. (EUROPA PRESS) -

Expertos de la Universidad de Utah, en Estados Unidos, han creado Ins-PBA-F, una insulina "inteligente" de larga duración que se autoactiva cuando el azúcar en la sangre se eleva. Las pruebas en modelos de ratón para la diabetes tipo 1 muestran que una inyección funciona durante un mínimo de 14 horas, tiempo durante el cual puede reducir los niveles de azúcar en la sangre varias veces y automáticamente después de dar a los ratones cantidades de azúcar similares a las que toman en sus comidas.

Para los pacientes con diabetes tipo 1 (DM1), la carga de un seguimiento constante de su azúcar en la sangre y saber cuándo y cuánta insulina debe autoinyectarse, es bastante malo. Además, un error de cálculo o lapso en el régimen puede hacer que los niveles de azúcar en la sangre se eleven demasiado alto (hiperglucemia), lo que puede conducir a enfermedades del corazón, ceguera y otras complicaciones a largo plazo, o que caigan en picado demasiado (hipoglucemia), que en el peor de los casos puede resultar en coma o incluso la muerte.

Ins-PBA-F actúa más rápido y mejor en la reducción de azúcar en la sangre que la insulina de acción prolongada detimir, comercializada como 'LEVIMIR', según los resultados del estudio, que se publican en la edición temprana de 'Proceedings of the National Academy of Sciences' (PNAS). De hecho, **la velocidad y la cinética para alcanzar niveles seguros de glucosa en sangre son idénticas en modelos diabéticos de ratón tratados con Ins-PBA-F y en ratones sanos cuyo azúcar en la sangre está regulado por su propia insulina.**

"Éste es un avance importante en la terapia de insulina", destaca el coprímer autor Danny Chou, investigador y profesor asistente de Bioquímica en la Universidad de Utah. "Nuestro derivado de insulina parece controlar el azúcar en sangre mejor que cualquier cosa que esté disponible para los pacientes con diabetes en este momento", añade este experto, quien continuará evaluando la seguridad a largo plazo y la eficacia de Ins-PBA-F. El derivado de insulina podría llegar a la fase 1 de pruebas clínicas en humanos en un periodo de entre dos y cinco años.

A pesar de los avances en el tratamiento de la diabetes, como bombas de insulina y el desarrollo de cuatro tipos de insulina, los pacientes aún deben ajustar manualmente la cantidad de insulina que se administran. Los niveles de glucemia varían mucho en función de una serie de factores tales como qué se come y si se hace ejercicio.

El principal síntoma de la diabetes es el control inadecuado del azúcar en la sangre, un déficit que es más pronunciado en la diabetes tipo 1, que se

desarrolla cuando se destruyen las células beta productoras de insulina del páncreas. Sin insulina, no hay manera de transportar el azúcar fuera de la sangre y a las células, donde se utiliza para obtener energía. Los pacientes con DM1 dependen de inyecciones diarias de insulina para sobrevivir.

Una insulina sensible a la glucosa que se activa automáticamente cuando los niveles de azúcar en la sangre son altos eliminaría la necesidad de refuerzos adicionales de insulina y reduciría los peligros asociados a una dosificación incorrecta.

Varias insulinas "inteligentes" en desarrollo suelen incorporar una barrera a base de proteínas, como un gel o un revestimiento, que inhibe la insulina cuando el azúcar en sangre es bajo, pero estos componentes de base biológica a menudo son fuentes de problemas, provocando efectos secundarios no deseados como una respuesta inmune.

Ins-PBA-F difiere en que fue creado mediante la modificación química de la insulina directamente, por lo que consiste en un derivado de insulina de acción prolongada que tiene una parte química, ácido fenilborónico (PBA), añadido a un extremo. En condiciones normales, Ins-PBA-F se une a las proteínas séricas que circulan en el torrente sanguíneo, bloqueando su actividad. Cuando los niveles de azúcar en la sangre son altos, los azúcares de la glucosa se unen a PBA, que actúa como un disparador para liberar Ins-PBA-F.

Como Ins-PBA-F es una versión modificada químicamente de una hormona natural, **se cree que es probable que sea lo suficientemente segura para utilizar diariamente**, de forma similar a otros derivados de insulina que están en el mercado hoy en día, según los investigadores de este trabajo.