

**Título: Científicos logran que una paciente con diabetes tipo 1 pueda producir insulina de manera natural**

Aplicaron técnica con células madre en hospital de China

# Científicos logran que una paciente con diabetes tipo 1 pueda producir insulina de manera natural

La técnica permitió que la paciente dejara de lado las inyecciones diarias de insulina.

MARCELO POBLETE

Tres meses después de recibir un trasplante de células madre propias, una mujer de 25 años logró producir insulina de manera natural, permitiéndole vivir sin inyecciones y los científicos consideran que está curada de la diabetes tipo 1, la enfermedad autoinmune que no se puede prevenir. Aunque el avance está enfocado en la diabetes tipo 1, también se han observado resultados positivos para la diabetes tipo 2 con una técnica similar, lo que abre posibilidades para futuros tratamientos.

## Logro

El hito médico ocurrió en Tianjin, China, donde una paciente logró, a los 75 días del trasplante, una independencia estable de la insulina. Un año más tarde, los resultados clínicos cumplieron con todos los criterios de evaluación del estudio, sin mostrar señales de anomalías vinculadas al trasplante. En el trabajo recién publicado en la revista Cell (lo puede revisar aquí <https://goo.su/XEWN4PL>) a cargo del centro de Excelencia en Ciencia Celular Molecular de la Academia China de Ciencias de Shanghai, los científicos consiguieron que las células de paciente fueron modificadas para que pudieran funcionar como células del páncreas responsables de producir insulina. Luego, estas células fueron implantadas en los músculos del abdomen, sin necesidad de medicamentos para evitar el rechazo del trasplante.

## Nueva técnica

A más de un año de realizado el procedimiento, la mujer, que prefirió mantener el anonimato, dijo a la revista "Nature": "Ahora puedo comer azúcar" y agregó que incluso disfruta "comiendo de todo, especialmente, estofado", contó sobre la técnica basada en los estudios del ganador del Premio Nobel, Shinya Yamanaka, y que fue adaptada para usar pequeñas moléculas en lugar de proteínas, lo que permitió un mejor control del proceso. A partir de estas células



**"Ahora puedo comer azúcar", comentó la muchacha que no ha tenido ningún problema con el tratamiento.**

modificadas (pluripotentes), los científicos crearon agrupaciones tridimensionales de células pancreáticas, que luego se trasplantaron a la paciente. En el estudio se explica que en junio de 2023, en una operación que duró menos de media hora, se inyectaron aproximadamente 1,5 millones de islotes (grupos de células) en los músculos abdominales de la mujer, una innovación respecto a los trasplantes de islotes tradicionales, que suelen realizarse en el hígado. Esta nueva ubicación permite monitorizar las células mediante resonancia magnética y facilita la posibilidad de retirar los islotes si fuese necesario.

## Reprogramación

Sobre cómo los investigadores lograron que la paciente generara insulina a partir de células madre inducidas químicamente, Gino Nardocci, del Centro de Investigación e Innovación Biomédica de la Universidad de los Andes, explica que primero las células fueron revertidas a un estado menos especializado y luego reprogramadas para

formar islotes pancreáticos. "Una vez implantados en el abdomen de la paciente, estos islotes permitieron la producción autónoma de insulina", afirma. "Este método innovador facilita tanto el monitoreo de los islotes como la reducción del riesgo de rechazo del injerto", agrega.

Nardocci destaca que avance clave fue la reprogramación celular, porque convierte células somáticas, o células diferenciadas que realizan funciones específicas en el cuerpo, en células madre pluripotentes. "Estas últimas pueden transformarse en cualquier tipo de célula, incluidas las productoras de insulina. Utilizando pequeñas moléculas que activan ciertos genes, los investigadores obtuvieron un control más preciso y menos invasivo sobre este proceso, permitiendo la creación de islotes pancreáticos para el trasplante", precisa.

## Tipo 2

Cuando alguien tiene diabetes tipo 2 su cuerpo no produce suficiente insulina o no la usa bien, lo

que eleva el azúcar en la sangre. Suele desarrollarse por factores como obesidad, sedentarismo y genética. Si es que este avance podría mejorar a pacientes con este tipo de diabetes en el futuro, hay antecedentes alentadores. En abril pasado, un equipo de científicos chinos ya había informado de un hombre de 59 años con diabetes tipo 2 y que los islotes se obtuvieron a partir de células madre reprogramadas tomadas del propio cuerpo del hombre, y desde entonces ya no necesita insulina (puede leer la noticia aquí <https://goo.su/3nYIbgG>). Sobre este punto, el doctor Gino Nardocci comenta que este método está principalmente enfocado en la diabetes tipo 1, ya que busca restaurar la producción de insulina que se ha perdido. "En cuanto a la diabetes tipo 2, aunque se espera que este enfoque sea útil en el futuro, la investigación aún se encuentra en sus etapas iniciales. Se requieren más estudios para entender mejor cómo podría aplicarse a aquellos que viven con esta patología", señala.