



Hay dos tipos de células madre:

• **Embrionarias:** proceden de las fases iniciales de la

formación del embrión, en los primeros 14 días.

• **Adultas:** son células que se encuentran en algunos tejidos (médula ósea, hígado, páncreas...) después del nacimiento. Tienen gran capacidad de multiplicarse y son necesarias para la regeneración de los tejidos.

### ¿Cómo?

Mediante complejas técnicas de laboratorio que inducen la diferenciación y especialización de las "células madre" en células productoras de insulina, similares a las que existen en el páncreas.

### Resultados

Los estudios con células madre están actualmente en fase de experimentación animal.

## TERAPIA GÉNICA

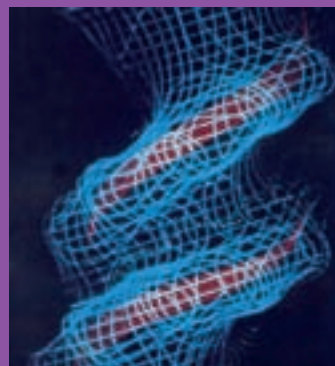
### ¿Qué es un gen?

Las células contienen un material heredado de sus progenitores que transmiten toda la información necesaria para realizar las funciones a las que están destinadas. Esta información está recogida en unos códigos moleculares llamados genes que se almacenan en los cromosomas del núcleo de las células.

### ¿Qué es la terapia génica?

Consiste en introducir uno o más genes en células del organismo (hepáticas, musculares...) para conseguir que sinteticen proteínas específicas.

Es un tratamiento en fase experimental.



La información contenida en estos folletos es complementaria a las recomendaciones impartidas por los profesionales sanitarios, en ningún caso sustituye a éstas.

27411-07/10



GRUPO DE ESTUDIO SOBRE EDUCACIÓN TERAPÉUTICA



\*Diabetes Care, Volumen 33, Suplement 1, January 2010



Avda. del Maresme, 120 - 08918 Badalona (Barcelona)  
Tel. 93 507 10 00 - Fax. 93 278 02 15  
Tel. Atención al Cliente:  
935 071 044 - 902 301 334  
www.menarini diag.es  
www.diabetesmenarini.com

The human touch of technology

# DIABETES

## Nuevas perspectivas terapéuticas





## TRANSPLANTES, CÉLULAS MADRE Y TERAPIA GÉNICA

En la diabetes tipo 1 existe una destrucción de las células productoras de insulina. Los tratamientos que se describen a continuación tienen como objetivo reponer estas células dañadas. La mayoría de

tratamientos son experimentales.

- Reposición del órgano completo:
  - **transplante de páncreas.**
- Reposición de las células productoras de insulina:
  - **transplante de islotes pancreáticos.**
  - **implante de células madre.**
- Modificaciones genéticas.

## TRANSPLANTE DE PÁNCREAS

### ¿Qué es?

El páncreas es el órgano que contiene las células  $\beta$  (células beta) productoras de

insulina. El páncreas que se transplanta procede, en la mayoría de los casos, de una persona recién fallecida.

### ¿Para quién?

El transplante de páncreas está reservado a personas con diabetes tipo 1 que presentan insuficiencia renal avanzada precisando también un transplante de riñón, y además cumplir los adecuados criterios de selección.

### ¿Cómo?

La técnica que da mejores resultados combina el transplante simultáneo de riñón y de páncreas. El doble transplante debe ir acompañado de un tratamiento con fármacos que evitan que los órganos transplantados sean rechazados por la persona con diabetes. Este tratamiento llamado inmunosupresor debe seguirse toda la vida.

### Resultados

El transplante de páncreas se inició hace más de veinte años. Los resultados han ido mejorando en manos de equipos experimentados, gracias a nuevas técnicas quirúrgicas y a los nuevos tratamientos

inmunosupresores que producen menos efectos secundarios.

## TRANSPLANTE DE ISLOTES

### ¿Qué son los islotes?

Las células productoras de insulina se encuentran agrupadas en el páncreas. Estos grupos de células están aislados del resto del tejido pancreático formando los llamados "Islotes de Langerhans". Los islotes constituyen una pequeña parte de todo el páncreas, aproximadamente el 2%.

### ¿Para quién?

El transplante de islotes está dirigido a personas con diabetes tipo 1 con gran dificultad en el control de su diabetes y con riesgo importante de desarrollar complicaciones.

La indicación de este tratamiento se limita a diabéticos transplantados de riñón que ya toman inmunosupresores.

### ¿Cómo?

Los islotes se separan del resto del tejido pancreático obtenido de una o más personas

recién fallecidas y se introducen en el hígado del diabético receptor a través de la vena porta. Suelen ser necesarios varios implantes para tener éxito.

### Resultados

En manos de equipos expertos, este procedimiento ha obtenido en los últimos años resultados esperanzadores aunque solamente a corto plazo. Hoy por hoy, debe **ser considerado un tratamiento experimental.**

## TRATAMIENTO CON CÉLULAS MADRE

Debido a la dificultad para obtener islotes pancreáticos, la técnica anteriormente descrita no puede dar respuesta a la demanda potencial de los mismos, y surgen así las líneas de investigación en relación a las células totipotenciales, llamadas "células madre".

### ¿Qué son?

Las células madre tienen gran capacidad de reproducirse y especializarse en diferentes células para formar tejidos y órganos.