

- ❖ La diabetes mellitus tipo 1 (DM1) (también llamada insulino dependiente, juvenil o de inicio en la infancia) es una enfermedad crónica que se caracteriza por una producción deficiente de insulina y requiere la administración diaria de esta hormona. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. En el mundo hay más de 347 millones de personas con diabetes, entre diabetes tipo 1 y tipo 2.
- ❖ Sus síntomas consisten, entre otros, en excreción excesiva de orina (poliuria), sed (polidipsia), hambre constante (polifagia), pérdida de peso, trastornos visuales y cansancio. Estos síntomas pueden aparecer de forma súbita. En la DM1, la enfermedad también puede manifestarse por un estado comatoso repentino del paciente.
- ❖ Se desconoce aún la causa de la DM1, aunque se apunta a un origen autoinmune, genético y ambiental y no se puede prevenir con el conocimiento actual.
- ❖ El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento de azúcar en la sangre) y, con el tiempo, puede dañar el corazón, los vasos sanguíneos, ojos, riñones y nervios. Asimismo, en los pacientes con diabetes el riesgo de muerte es al menos dos veces mayor que en las personas sin diabetes. La OMS prevé que las muertes por diabetes se multipliquen por dos entre 2005 y 2030.

**Ensayos clínicos en marcha:** De los cerca de 100 ensayos clínicos publicados en [clinicaltrials.gov](http://clinicaltrials.gov) donde se contempla el uso de células madre en pacientes con diabetes tipo 1, la mayoría se están llevando a cabo con células derivadas de la médula ósea. Sin embargo, en los últimos años está aumentando el uso de la sangre de cordón umbilical y el tejido de cordón, sobre todo de origen autólogo, para el tratamiento de esta enfermedad (ver tabla).

| ENSAYOS CLINICOS  | FASE           | LOCALIZACION                             |
|---|----------------|--|
| Umbilical cord blood infusion to treat type 1 diabetes          | COMPLETO       | University of Florida                    |
| Cord blood infusion for type 1 diabetes mellitus                | SIN ACTUALIZAR | Technische Universität München, Germany  |
| Cord blood plus vitamin D and omega 3s in T1D                   | COMPLETO       | University of Florida                    |
| Stem cell educator therapy in type 1 diabetes                   | ACTIVO         | Tianhe Stem Cell Biotechnologies (China) |
| Stem cell therapy for type 1 diabetes mellitus                  | SIN ACTUALIZAR | Cellonis Biotechnology Co. Ltd. (China)  |
| Umbilical cord mesenchymal stem cells infusion for initial T1DM | SIN ACTUALIZAR | Quingdao University, China               |

## Razones para elegir VidaCord

- ✓ Primer banco de tejido autorizado en España.
- ✓ Laboratorio e instalaciones propias en España.
- ✓ Dispositivo de recogida de última generación, normativa UN.
- ✓ Seguridad de un rápido procesamiento, en una media de 19 h.
- ✓ Envío gratuito del dispositivo. Paga sólo si se conserva con éxito.
- ✓ Supervisión de la actividad por un Comité Bioético y Médico-Científico
- ✓ Servicio de apoyo familiar para trasplantes.
- ✓ Pionero en aislamiento, conservación y expansión de células mesenquimales de tejido de cordón.

## Conclusiones

La diabetes tipo 1 es una de las afecciones endocrinas y metabólicas más frecuentes en la infancia. Su incidencia está creciendo rápidamente, especialmente entre los niños de menor edad. Aproximadamente, 480.000 niños tienen DM1 y se calcula que anualmente alrededor de 76.000 niños menores de 15 años desarrollan esta enfermedad.

La DM1 todavía está asociada a una elevada morbilidad y una prematura mortalidad. Los pacientes requieren múltiples inyecciones de insulina diarias a lo largo de su vida, así como una monitorización muy estrecha de la dieta y los niveles de azúcar en sangre para prevenir complicaciones. Desgraciadamente, todavía no existe una cura permanente a día de hoy. El trasplante de páncreas está disponible para un número limitado de pacientes, los cuales necesitan además tratamiento inmunosupresor de por vida.

El uso de las células madre en la DM1 se basa en su capacidad inmunomoduladora. La infusión de células madre de SCU tiene como objetivos: (1) regenerar los islotes pancreáticos productores de insulina (células  $\beta$ ) y así mejorar el control del azúcar en sangre, disminuyendo las necesidades de insulina, y (2) rastrear la migración de las células administradas y estudiar los posibles cambios en el metabolismo y función inmune que puedan llevar a la regeneración de los islotes.

**Dra. Susana Cantero**  
Directora Médica de VidaCord