



Trasplantes de médula ósea y de sangre de cordón



¿Qué son las células hematopoyéticas?

La médula ósea es el tejido esponjoso que está por dentro de los huesos y es la fábrica de la sangre. En la médula ósea se encuentran células madre hematopoyéticas (**progenitores hematopoyéticos**), a partir de las cuales se producen el resto de células sanguíneas:

- Glóbulos rojos: que transportan el oxígeno de los pulmones a los tejidos.
- Glóbulos blancos: encargados de defender al organismo frente a las infecciones.
- Plaquetas: que previenen y controlan las hemorragias en caso de que se dañen los vasos sanguíneos.

¿Por qué es necesario un trasplante y cuáles son los tipos de trasplante?

Trasplante *allogénico* o de otro donante

- Cuando la médula no funciona o no produce algunos de los componentes de la sangre (aplasias o insuficiencias medulares, inmunodeficiencias, etc.)
- Cuando la médula ósea produce células tumorales de la sangre y no deja que se produzcan las sanas ([leucemias](#)).

Trasplante *autólogo*, cuando el donante es el propio paciente

- En el tratamiento de determinados tumores sólidos es preciso emplear quimioterapia muy fuerte, de forma intensiva, que deja dañada la médula ósea. Por ello, antes de comenzar con la quimioterapia se extraen progenitores hematopoyéticos al niño, se conservan de forma adecuada y se reinfunden, una vez finalizada la quimioterapia, para que la médula vuelva a fabricar las células sanguíneas mencionadas antes.

¿Cuáles son las fuentes de progenitores hematopoyéticos?

Estas células se encuentran:

- En la médula ósea: pueden extraerse pinchando en el hueso de la cadera (rico en médula). Se realiza en quirófano y con anestesia general.
- En la sangre, en condiciones normales, existen escasas células madre hematopoyéticas. Sin embargo, existe un medicamento que, si lo inyectamos durante unos días, consigue que las células salgan de la médula a la sangre. Posteriormente se extraen mediante una técnica denominada aféresis, que no precisa anestesia: una máquina extrae sangre a través de la vena de un brazo, la procesa para separar las células hematopoyéticas y, posteriormente, devuelve la sangre al donante a través de una vena en el otro brazo.
- En la sangre del cordón umbilical existen numerosas células hematopoyéticas. Su recogida no conlleva riesgo para el recién nacido ni para la madre. Estas células se congelan y guardan en bancos para su posible empleo posterior.

¿En los trasplantes allogénicos, cómo se elige el donante?

La elección va a depender del tipo de enfermedad, la rapidez con la que se necesite realizar el trasplante o

determinados factores en el donante: edad, infecciones, embarazos previos, etc. que pueden influir en el resultado posterior.

En primer lugar, se suele preferir a los hermanos que sean más compatibles, pero el grado más alto de compatibilidad con cada hermano ocurre en un 25%, por eso en muchas ocasiones es necesario buscar otro donante, que puede ser otro miembro de la familia o un donante compatible pero no emparentado (registros internacionales de donantes de médula).

¿Cuáles son las fases del trasplante?

1. **Acondicionamiento:** quimioterapia específica para [] la médula del receptor (el enfermo que va a recibir el trasplante de médula) y prepararla para “acoger” a las nuevas células.
2. **Manipulación:** en determinados tipos de trasplante puede ser necesario seleccionar o retirar algunas células para obtener mejores resultados.
3. **Infusión:** se realiza a través de un catéter o vía venosa central, de forma parecida a una transfusión. Posteriormente, las células hematopoyéticas viajan hasta la médula ósea, donde inician la producción de las células sanguíneas.
4. **Aplasia:** debido al acondicionamiento y hasta que la nueva médula ósea empieza a funcionar, el niño está en una situación en la que es más vulnerable a infecciones y es frecuente que necesite transfusiones. Por ello permanece en aislamiento. Las visitas son limitadas y deben extremarse las medidas de higiene.
5. **Recuperación hematológica:** cuando la médula que se ha trasplantado empieza a funcionar y se inicia la producción eficaz de células sanguíneas ya es posible el alta al domicilio.
6. **Reconstitución inmune:** el trasplante no acaba con el alta. En los primeros meses:
 1. Las células sanguíneas trasplantadas encargadas de la inmunidad deben aprender a tolerar a las células del paciente, existiendo el riesgo de enfermedad injerto contra huésped; otras veces pueden perderse como en los fallos de injerto.
 2. Las células sanguíneas deben defender al organismo de las posibles agresiones externas, existiendo todavía riesgo de infecciones.

Artículo publicado el 27-7-2015, revisado por última vez el 22-7-2015

La información ofrecida en En Familia no debe usarse como sustituta de la relación con su pediatra, quien, en función de las circunstancias individuales de cada niño o adolescente, puede indicar recomendaciones diferentes a las generales aquí señaladas.

Este texto, perteneciente a la [Asociación Española de Pediatría](#), está disponible bajo la [licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 España](#).

Más referencias sobre el tema e información sobre los autores en:

<https://enfamilia.aeped.es/temas-salud/trasplantes-medula-osea-sangre-cordon>