

GUÍA DEL DONANTE



Fundación Josep Carreras
CONTRA LA LEUCEMIA

IMPARABLES
hasta que la curemos



Texto

Dr. Enric Carreras

Diseño gráfico y maquetación

aliamc@grafika.help

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN (2)

2 DONANTES COMPATIBLES (4)

3 REGISTROS DE DONANTES VOLUNTARIOS (6)

4 DONANTES VOLUNTARIOS

- 4.1. Características (9)
- 4.2. Contraindicaciones para la donación (10)
- 4.3. ¿Cómo hacerse donante? (12)
- 4.4. Activación de la donación (14)
- 4.5. Características de la donación (16)

5 LA DONACIÓN DE MÉDULA ÓSEA

- 5.1. Antes de la donación (18)
- 5.2. La donación (19-21)
 - A. La anestesia general
 - B. La anestesia epidural
 - C. La aspiración de la médula ósea
 - D. La autotransfusión
- 5.3. Los efectos secundarios de la donación de médula ósea (22)

6 LA DONACIÓN DE SANGRE PERIFÉRICA

- 6.1. Antes de la donación (24)
- 6.2. La donación (25-27)
 - A. La obtención de los progenitores
 - B. La recolección de los progenitores
- 6.3. Los efectos secundarios de la donación de sangre periférica
- 6.4. Ventajas e inconvenientes de la sangre periférica

7 SEGUNDA DONACIÓN (28)

INTRODUCCIÓN

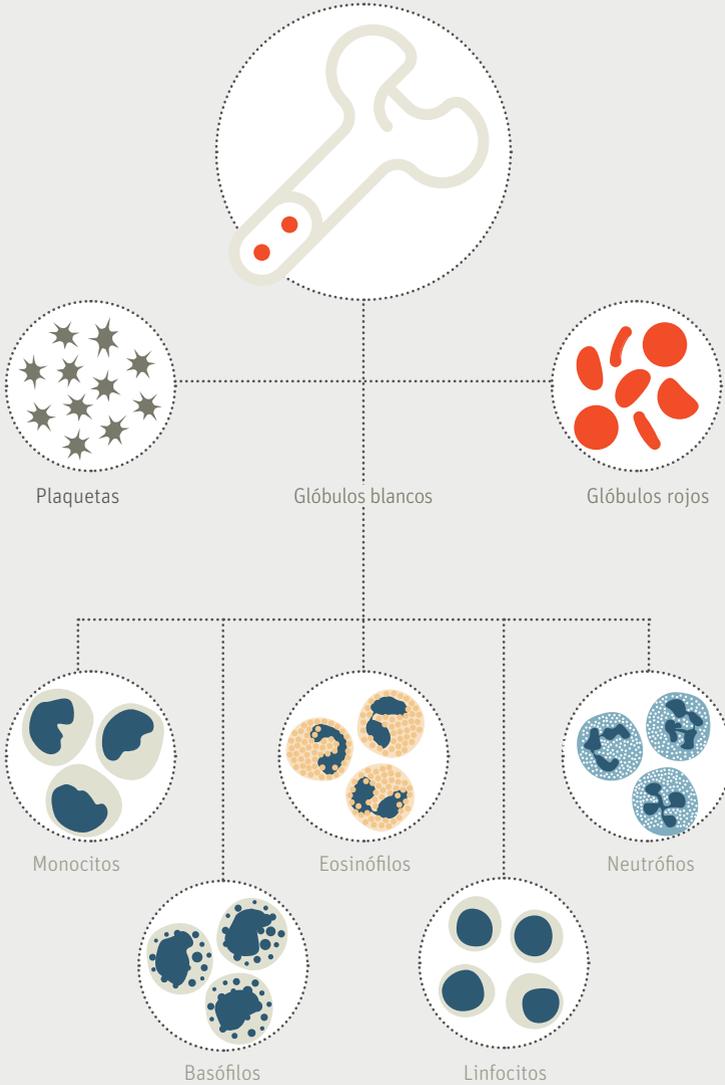
La **médula ósea** es un tejido indispensable para la vida, ya que en ella anidan las **células madre** (también denominadas **progenitores hematopoyéticos**), capaces de producir todas las células de la sangre y del sistema inmunitario:

- ◆ Los glóbulos blancos o **leucocitos**, encargados de la lucha contra las infecciones. Bajo esta denominación se incluyen distintos tipos celulares: las células mieloides (neutrófilos, monocitos, basófilos y eosinófilos) y las células linfoides (linfocitos T y linfocitos B).
- ◆ Los glóbulos rojos o **hematíes**, responsables del transporte de oxígeno a los tejidos y de llevar de vuelta el dióxido de carbono de los tejidos hacia los pulmones para su expulsión. Los hematíes dan a la sangre su color rojo característico.
- ◆ Las plaquetas o **trombocitos**, fundamentales para la coagulación de la sangre cuando se produce la rotura de un vaso sanguíneo.

Muchas enfermedades son consecuencia de una producción excesiva, insuficiente o anómala de una determinada célula derivada de la célula madre. El **trasplante de médula ósea** permite su curación al sustituir estas células defectuosas por otras normales procedentes de un donante sano. En muchas de estas enfermedades el trasplante es la única opción terapéutica curativa.

Las células madre pueden obtenerse de la médula ósea, de la sangre circulante (o sangre periférica) y de la sangre que contiene el cordón umbilical en el momento del parto. Por ello, los trasplantes pueden ser de **médula ósea**, de **sangre periférica**, o de **sangre de cordón**. Por ello, cuando se habla del trasplante en general, se emplea el término **trasplante de progenitores hematopoyéticos**.

Médula ósea



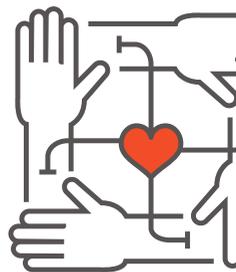
2

DONANTES COMPATIBLES

Para realizar un trasplante hematopoyético con éxito es necesario disponer de un donante compatible con el paciente. «Ser compatible» significa que las células del donante y del paciente son tan parecidas que pueden convivir indefinidamente en el receptor. Esto es así porque todas las células de nuestro organismo tienen en su superficie una serie de proteínas, denominadas **antígenos leucocitarios humanos** (o **antígenos HLA**, del inglés Human Leukocyte Antigen), que las diferencian de las células de otro organismo. Los **linfocitos** de la sangre tienen la capacidad de detectar la presencia de células con antígenos HLA distintos a los suyos y destruirlas. Este mecanismo de defensa es responsable del **rechazo de órganos y de injertos** cuando se efectúan trasplantes entre personas no compatibles.

En los trasplantes de progenitores hematopoyéticos, al existir gran cantidad de linfocitos T en la médula ósea, y en especial en la sangre periférica, puede producirse un rechazo en dos direcciones: **a)** rechazo de las células trasplantadas por parte del receptor y **b)** rechazo del receptor por parte de las células trasplantadas. Esta última reacción recibe el nombre de **enfermedad injerto contra receptor** y es una de las complicaciones más graves del trasplante hematopoyético.

Dado que los antígenos HLA de un individuo son siempre distintos a los de otro (salvo en el caso de los hermanos gemelos univitelinos), y dado que todo individuo hereda la mitad de sus antígenos del padre y la otra mitad de la madre, la máxima probabilidad de encontrar un donante compatible se produce entre los hermanos del paciente o entre los familiares de primer grado (padres e hijos). Lamentablemente, debido a las leyes de la herencia, la probabilidad de que dos hermanos sean compatibles es de tan solo el **25 %**, y la de encontrar un familiar que lo sea de menos del **5 %**. Cuando un enfermo que requiere un trasplante carece de donante compatible entre sus familiares, su mejor opción de curación suele ser localizar a un **donante voluntario no emparentado que sea compatible**.



3

REGISTROS DE DONANTES VOLUNTARIOS

Los millones de posibles combinaciones de los distintos antígenos HLA dificultan la localización de un donante no familiar compatible con un paciente determinado. Afortunadamente, para realizar un trasplante con éxito, no es necesario que el sistema HLA del donante y del receptor sean totalmente idénticos. A pesar de ello, la única forma de localizar donantes *suficientemente compatibles* para un paciente es disponiendo de información sobre los antígenos HLA de una gran cantidad de posibles donantes. Para posibilitar la localización de dichos donantes se han creado **registros de donantes voluntarios** en todos los países desarrollados.

En España esta labor ha sido encomendada al **Registro de Donantes de Médula Ósea (REDMO)**, creado en 1991, por la Fundación Internacional Josep Carreras. En 1994, REDMO fue nombrado, por el Ministerio de Sanidad, Registro Nacional para la búsqueda de donantes de médula ósea para los pacientes españoles y de donantes españoles para los pacientes extranjeros. REDMO puede realizar esta labor gracias a que todas las Comunidades Autónomas le han dado acceso a sus ficheros de donantes voluntarios.



4

DONANTES VOLUNTARIOS

4.1

CARACTERÍSTICAS

Clásicamente se ha dicho que podía ser donante voluntario de progenitores hematopoyéticos cualquier persona con buena salud y con una edad comprendida entre los 18 y 55 años. Sin embargo, en la actualidad, dado que el registro de donantes español es ya uno de los más importantes de Europa, y que localizamos un donante compatible para más del 85 % de los pacientes que lo requieren, se tiende a priorizar la «calidad» de los donantes sobre su «cantidad». Esta tendencia internacional es una consecuencia tras haber comprobado, en repetidos estudios, que la probabilidad de éxito del trasplante guarda una estrecha relación con la edad del donante. Así, cuanto más joven es el donante, mejores resultados. Ello ha llevado a que, de forma progresiva, se vaya limitando la **edad máxima de los donantes a los 40 años**.

Si piensas registrarte como donante, deberás:

- ◆ Facilitar tus datos básicos (edad, dirección, teléfono y breve historial clínico).
- ◆ Aceptar que te sea extraída una **muestra de sangre** (o de saliva) para estudiar tus características de histocompatibilidad y que una pequeña cantidad de la misma sea guardada en el laboratorio. Esta muestra de reserva posibilita que, en caso de aparecer un paciente compatible contigo, pueda ampliarse el estudio sin necesidad de realizar una nueva extracción.
- ◆ Aceptar que tus datos básicos y de compatibilidad sean introducidos en la base de datos de tu Comunidad Autónoma y que luego sean cedidos a REDMO, para que este registro pueda realizar su labor. En el momento del registro se otorga un código único a cada donante de forma que su identidad queda siempre protegida (Ley Orgánica 13/1999). A su vez REDMO incorpora la información básica codificada sobre su compatibilidad en la Red Mundial de Donantes Voluntarios de progenitores hematopoyéticos.



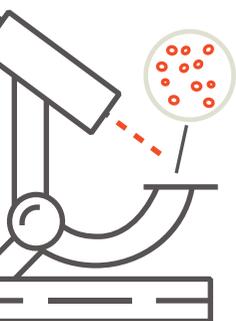
4.2

CONTRAINDICACIONES PARA LA DONACIÓN

La donación de progenitores hematopoyéticos está **formalmente contraindicada** en personas con determinadas enfermedades.

Por ello, antes de inscribirte, debes cerciorarte de que no padeces alguna de las siguientes:

- ◆ Hipertensión arterial no controlada.
- ◆ Diabetes *mellitus* insulinodependiente.
- ◆ Enfermedad cardiovascular, pulmonar, hepática, hematológica u otra patología que suponga un riesgo sobreañadido de complicaciones durante la donación.
- ◆ Enfermedad tumoral maligna, hematológica o autoinmune que suponga riesgo de transmisión para el receptor.
- ◆ Infección por virus de la hepatitis B o C, virus de la inmunodeficiencia adquirida (SIDA) o por otros agentes potencialmente contagiosos.
- ◆ Algún factor de riesgo de SIDA (anticuerpos anti-VIH positivos, drogadicción por vía intravenosa, relaciones sexuales múltiples, ser pareja de uno de los anteriores, ser hemofílico o pareja sexual de hemofílico, lesiones con material contaminado en el último año).
- ◆ Haber sido dado de baja definitiva como donante de sangre (con unas pocas excepciones que se analizarán en cada caso).



Además de las anteriores son contraindicación de la donación de progenitores de sangre periférica:

- ◆ Tener antecedentes de enfermedad inflamatoria ocular (iritis, epiescleritis) o fibromialgia.
- ◆ Tener antecedentes o factores de riesgo de trombosis venosa profunda o embolismo pulmonar.
- ◆ Recibir tratamiento con litio.
- ◆ Tener recuentos de plaquetas inferiores a 120.000 ml.

Son contraindicaciones temporales:

- ◆ El embarazo, ya que tras el alumbramiento y una vez concluida la lactancia se puede ser donante.
- ◆ Los tratamientos anticoagulantes o antiagregantes (con aspirina, dipiridamol o similares), en función de su duración.

Existen otros muchos procesos no incluidos en los anteriores listados que pueden dificultar la donación: obesidad mórbida, malformaciones del cuello o la columna vertebral, posibles alergias a los anestésicos y déficits enzimáticos familiares, entre otros; por ello, es recomendable que todo candidato consulte su caso particular antes de inscribirse como donante ya que algunas patologías contraindican la donación de médula ósea pero no la de sangre periférica, y viceversa.



4.3 ¿CÓMO HACERSE DONANTE?

Si cumples los requisitos antes mencionados y deseas inscribirte como donante voluntario basta con seguir las siguientes instrucciones:

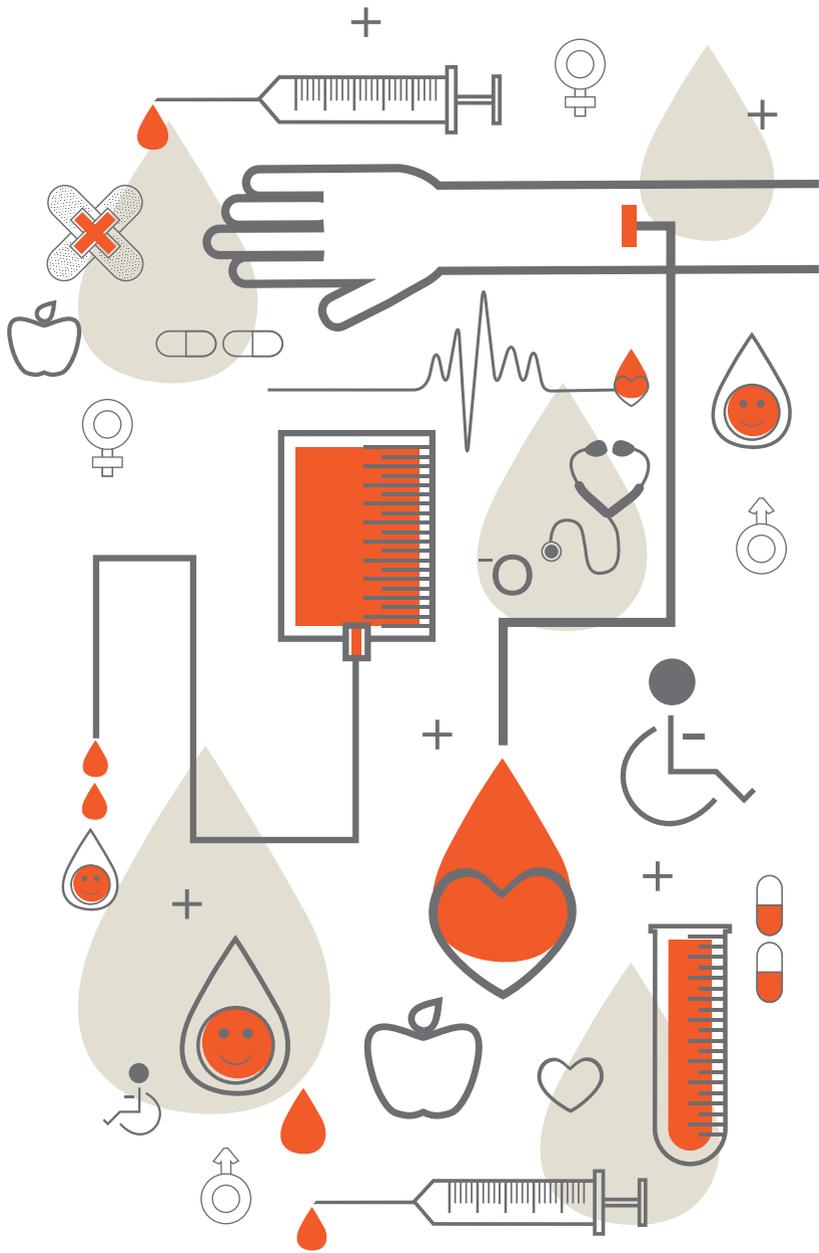
1) Infórmate ampliamente sobre qué implica registrarse como donante. Puedes encontrar información sobre la donación en las webs de la Organización Nacional de Trasplantes www.ont.es o de la Fundación Josep Carreras www.fcarreras.org. Es muy importante ver los vídeos y leer con detenimiento el **documento de Consentimiento Informado**, así como el reverso del **documento de inscripción en el Registro**.

2) Consulta todas las dudas derivadas de la información recibida en el centro de donantes que te corresponda según tu domicilio (*véase listado en las páginas web mencionadas*).

3) Llama por teléfono al **Centro de Referencia** de Donantes de tu Comunidad Autónoma (*véase listado en las páginas web mencionadas*) para acordar el día y la hora en que podrás ser recibido para efectuar el registro. El día que acudas a tu **Centro de Referencia** deberás:

- ◆ **Ampliar la información** sobre la donación y aclarar todas las dudas que puedas tener.
- ◆ **Rellenar** con letra clara y mayúscula todos los apartados del documento de inscripción en el Registro.
- ◆ **Firmar** el documento de inscripción en el Registro.
- ◆ Hacer firmar el mismo documento a un **testigo** (familiar, amigo u otra persona presente en el momento de su firma).
- ◆ Permitir que te extraigan una pequeña **muestra de sangre** (no es necesario estar en ayunas) para realizar las pruebas de compatibilidad.

En el momento en que tu centro de donantes introduzca tus datos en su fichero de donantes recibirás un SMS de REDMO dándote la bienvenida a la comunidad de donantes. Ten en cuenta que no todas las Comunidades siguen idénticos procedimientos. Mientras algunas incluyen los datos en el registro de forma inmediata, otras lo hacen cuando disponen de toda la información necesaria, por lo que puede existir variabilidad en el tiempo de recepción de dicho SMS.



4.4

ACTIVACIÓN DE LA DONACIÓN

Una vez incorporado en la red mundial de donantes se empieza a comparar tu compatibilidad con la de pacientes de todo el mundo que están en búsqueda de donante. La probabilidad de localizar un paciente compatible contigo y de que la donación llegue a hacerse efectiva es relativamente baja (1 de cada 2.500-3.000 donantes).

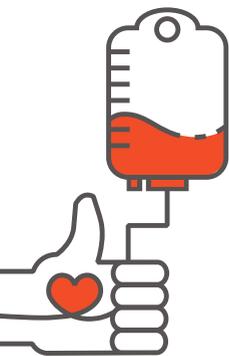
Si se establece que tienes una buena compatibilidad con un paciente serás citado por tu **Centro de Referencia** para:

a) excepcionalmente efectuar una nueva extracción de sangre para **ampliar el estudio del sistema HLA**. Ello podría ocurrir tan solo en el supuesto de que no se hubiera guardado parte de la muestra que entregaste al registrarte, o bien

b) efectuar una nueva extracción de sangre para realizar una **confirmación de compatibilidad** en el centro donde se realizará el trasplante. Mediante esta extracción se analizan además una serie de parámetros que permiten saber si tienes o has tenido alguna enfermedad infecto-contagiosa y cómo funcionan tus principales órganos (hígado, pulmón, riñones). Antes de realizar dicha extracción te volverán a preguntar si deseas seguir adelante con la donación.

Una vez confirmado que eres el mejor donante, te informarán sobre el **tipo de progenitores** que precisa el paciente (médula ósea o sangre periférica) ([véase a continuación](#)) y te preguntarán, por última vez, si estás de acuerdo en seguir adelante con la donación. Todo donante puede negarse a serlo en cualquier momento, pero debes recordar que cuando el paciente ha iniciado el tratamiento de preparación para el trasplante, **la no donación significaría su muerte**.

La decisión de emplear médula ósea o sangre periférica, depende exclusivamente de las necesidades del enfermo, ya que en determinadas enfermedades y situaciones clínicas es preferible una u otra. Tan solo en el supuesto de que el donante tenga un problema que contraindique una anestesia se acepta



que lo sea exclusivamente de progenitores de sangre periférica. No obstante, y como no podría ser de otra forma, independientemente de qué producto sea el mejor para el paciente, la decisión acerca del tipo de donación siempre es del donante.

4.5 CARACTERÍSTICAS DE LA DONACIÓN

Es importante recordar que toda donación de progenitores hematopoyéticos debe cumplir la normativa establecida por el Real Decreto Ley 9/2014 que regula la utilización de tejidos humanos. Los aspectos más destacables de toda donación son:

- 1) Confidencialidad:** en ningún caso podrán facilitarse ni divulgarse informaciones que permitan la identificación del donante y/o del receptor.
- 2) Gratuidad:** en ningún caso se podrá percibir compensación alguna por la donación ni se exigirá pago alguno al receptor.
- 3) Finalidad terapéutica:** la obtención de progenitores hematopoyéticos sólo podrá tener una finalidad terapéutica.
- 4) La obtención de progenitores hematopoyéticos** solo podrá realizarse en centros debidamente autorizados, localizados en zonas lo más cercanas posibles al lugar de residencia del donante, y dentro del territorio nacional.

Evidentemente, el no percibir compensación económica alguna no excluye que al donante se le **compensen todos los gastos** derivados de la donación (desplazamientos y alojamiento para él/ella y un acompañante, así como las dietas establecidas por la normativa vigente si la extracción se realiza en una ciudad distinta a la de su residencia habitual) y, si fuera necesario, el valor de las jornadas laborales perdidas.



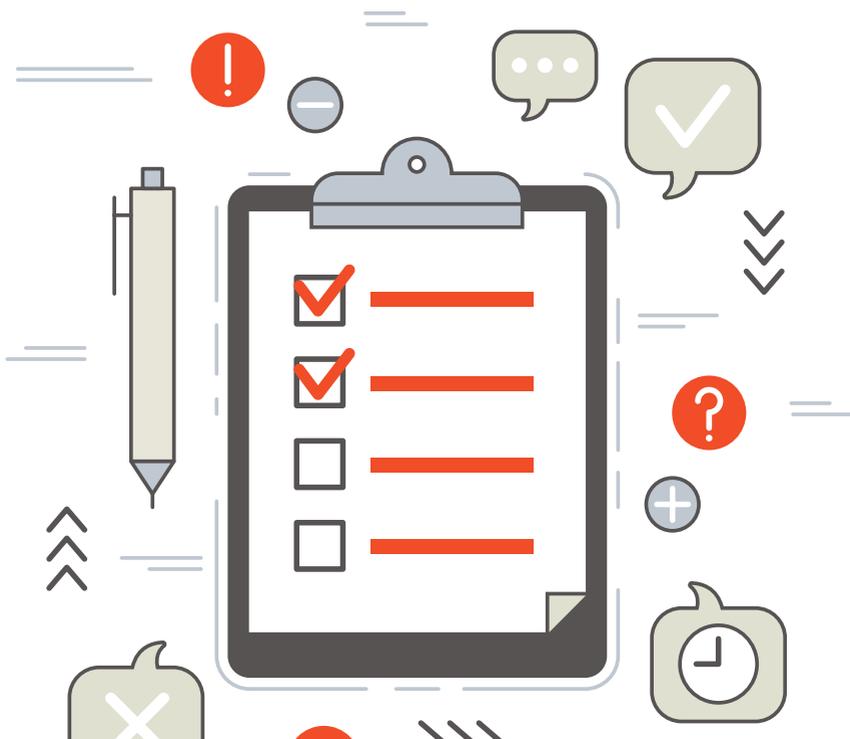
5

LA DONACIÓN DE MÉDULA ÓSEA

5.1 ANTES DE LA DONACIÓN

Si sigues adelante con la donación y el paciente precisa una donación de médula ósea, en el mes anterior a la misma, deberán efectuarse:

- ◆ Una (excepcionalmente 2) extracción de sangre para su posterior **auto-transfusión** (véase a continuación).
- ◆ Diversas **pruebas** (radiografía de tórax, electrocardiograma, pruebas funcionales respiratorias) y **una revisión médica** completa para saber si puedes ser anestesiado sin riesgo. Todas estas exploraciones se realizan en el centro hospitalario donde se vaya a efectuar la extracción. Se intenta siempre que este centro sea el más cercano a tu domicilio y que cuente con una amplia experiencia en este tipo de procedimientos. Tras una nueva información del proceso por parte del médico responsable de la extracción, deberá acordarse el **tipo de anestesia** a emplear para la extracción (véase a continuación).
- ◆ La firma del correspondiente **consentimiento informado** para poder ser anestesiado y efectuar la extracción medular.



5.2 LA DONACIÓN

A pesar de que en teoría la médula ósea puede extraerse bajo anestesia epidural, este método no se utiliza prácticamente nunca. La actual disponibilidad de anestésicos muy eficaces y carentes de riesgos destacables, hace recomendable el empleo de anestesia general. Con ella, todo el proceso de extracción es mucho más confortable y llevadero, tanto para los médicos que realizan la obtención como para el donante que debe permanecer inmóvil durante 1-2 horas en decúbito prono (boca abajo). Por todo ello, hoy en día, la epidural solo se plantea en donantes que tengan una contraindicación para la anestesia general.

La anestesia general

Se efectúa administrando un anestésico, a través de una vena del brazo, que deja dormido y relajado al donante. Durante la anestesia es necesario mantener la respiración artificialmente mediante un tubo colocado en la boca que va introduciendo oxígeno en los pulmones. Normalmente la anestesia transcurre sin incidencias destacables, pero debe conocerse que son posibles algunos **efectos secundarios**, como:

- ◆ Molestias en la boca o garganta en las horas que siguen a la anestesia como consecuencia de la colocación del tubo para la respiración (complicación cada vez menos relevante con los nuevos métodos de intubación).
- ◆ Sensación de náusea e inestabilidad en las horas que siguen a la anestesia. Por dicho motivo, se suele mantener ingresado al donante durante las 24 horas siguientes a la donación.
- ◆ Reacción alérgica a alguno de los medicamentos empleados (complicación excepcional, con una incidencia inferior a 1 por 50.000 anestесias).

La anestesia epidural

Consiste en anestesiar el cuerpo de cintura para abajo. Se efectúa inyectando el anestésico en el espacio que queda entre

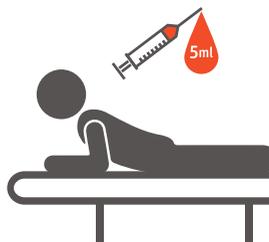
dos vértebras de la zona lumbar. Aunque es excepcional que este tipo de anestesia tenga **efectos secundarios**, puede ocurrir que:

- ♦ El anestésico surta su efecto sobre el sistema nervioso central y deba finalmente efectuarse una anestesia general.
- ♦ No se consiga una correcta anestesia de la zona que se ha de puncionar y sea preciso efectuar, a pesar de todo, una anestesia general.
- ♦ Produzca dolor de cabeza o de espalda (fácilmente controlable con analgésicos suaves) en los días que siguen a la donación.

La aspiración de la médula ósea

En un **quirófano** y bajo las medidas de asepsia que toda intervención quirúrgica requiere, se procede a **anestesiarse** al donante, colocándolo a continuación en **decúbito prono** (boca abajo) sobre la mesa de operaciones. Tras desinfectar la piel que cubre las **crestas ilíacas posteriores** (prominencias óseas localizadas en la parte postero-superior de la pelvis), dos miembros del equipo extractor, situados uno a cada lado de la mesa de operaciones, puncionan dichas crestas ilíacas con unas agujas especialmente diseñadas para ello. En cada punción se obtienen unos **5 ml de sangre medular**, que es la que contiene los progenitores hematopoyéticos. Una vez obtenida se deposita en una bolsa con heparina (sustancia que evita la coagulación de la sangre).

A pesar de efectuarse múltiples punciones, al finalizar la aspiración solo se observarán 1 o 2 orificios en la piel que cubre cada cresta ilíaca. Este procedimiento suele durar **entre una y dos horas**. De ser necesario, durante la aspiración, o inmediatamente después, se administra la **autotransfusión** (véase a continuación). Tras la extracción, el donante es llevado al área de posanestesia en la que será controlado durante las 2-3 horas siguientes, y luego será conducido a su habitación. La duración del ingreso hospitalario suele ser de **24-36 horas**, siendo lo más habitual ingresar la noche anterior a la aspiración y ser dado de alta a la mañana siguiente.



La autotransfusión

Al extraer la médula ósea se obtienen células madre mezcladas con **sangre medular** (sangre que nutre a la médula). Normalmente se obtienen 15-20 ml de sangre medular por kilogramo de peso del donante, lo que significa que en un donante de 70 kg se obtienen unos **1.000-1.400 ml** de sangre medular. Esta **pérdida de volumen** de sangre, en el poco tiempo que dura la extracción (1-2 horas) puede producir **efectos secundarios** en el donante (caída de la tensión, sensación de mareo y cansancio, entre otros). Ello obligaría a efectuar una transfusión, con el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas que toda transfusión conlleva. La autotransfusión solventa este problema.



En las 2-3 semanas previas a la donación se extrae **1 unidad de 300-450 ml** de sangre. En casos con gran diferencia de peso entre donante y receptor, pueden plantearse 2 extracciones para autotransfusión (excepcional). Esta sangre, adecuadamente etiquetada para su identificación, es mantenida refrigerada en una nevera hasta el momento de la extracción de médula ósea y entonces es transfundida. Con esta maniobra se logra que en ningún momento se produzca una pérdida de volumen de sangre tal que pueda producir síntomas. La administración de **hierro por vía oral**, desde la extracción de la autotransfusión y hasta un par de meses después de la donación de médula, favorece que el organismo reponga por completo el volumen de sangre donado.

5.3

EFECTOS SECUNDARIOS DE LA DONACIÓN DE MÉDULA ÓSEA

El único efecto secundario destacable es el dolorimiento en las zonas de punción. Este dolor se controla fácilmente con analgésicos comunes, tipo paracetamol, y desaparece normalmente en menos de 48 horas. Para favorecer su resolución se recomienda realizar unos días de **reposo relativo**. Por ello se proporciona la documentación necesaria para que el médico de cabecera extienda una **baja laboral** por 4 - 5 días. Con todo, no existe inconveniente médico alguno para que un donante que se sienta bien se reincorpore inmediatamente a su actividad laboral normal.

Otros **efectos secundarios** observados excepcionalmente son:

- ♦ **Fiebre**, en ocasiones unas décimas en las primeras horas posdonación.
- ♦ Mínimo **sangrado** por un punto de punción, una complicación sin importancia que solo requiere realizar un vendaje compresivo;
- ♦ **Sensación de mareo**, en especial al incorporarse; como consecuencia de la moderada anemia residual de toda donación; la única precaución a adoptar es incorporarse lentamente, e
- ♦ **Infección** en el sitio de punción (excepcional).

Desde el punto de vista analítico la donación de médula suele traducirse en una moderada **disminución de la cifra de glóbulos rojos y de hemoglobina** (mínima anemia) que se corrige en pocas semanas.



6

LA DONACIÓN DE SANGRE PERIFÉRICA

6.1 ANTES DE LA DONACIÓN

Si sigues adelante con la donación y el paciente precisa progenitores de sangre periférica, en el mes anterior a la misma deberán efectuarse:

- ◆ Un **electrocardiograma** y una **revisión médica** completa para saber si puedes donar sin riesgo. Estas exploraciones se realizan en el centro hospitalario donde se vaya a efectuar la extracción. Se intenta siempre que este centro sea el más cercano a tu domicilio y con una amplia experiencia en el procedimiento. El facultativo responsable de la extracción te explicará de nuevo el procedimiento para aclarar las posibles dudas.
- ◆ La firma del correspondiente consentimiento informado para poder efectuar la extracción.

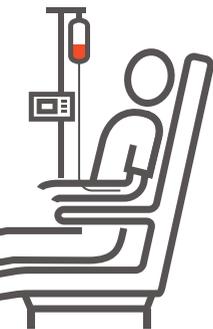


6.2

LA DONACIÓN

La obtención de los progenitores

En condiciones normales, las células madre están localizadas en la médula ósea, siendo excepcional observarlas en la sangre. Sin embargo, existen métodos para **movilizar** estos progenitores hacia la sangre circulante y para su posterior recolección. El método más simple es la administración de unas sustancias denominadas «**factores de crecimiento hematopoyético**» que provocan, de forma transitoria, el paso de células madre de la médula ósea a la sangre periférica. A los 4-5 días de estar recibiendo dichos factores por vía **subcutánea**, existen suficientes progenitores en la sangre circulante como para poderlos obtener mediante un procedimiento denominado **citoaféresis**.



La recolección de los progenitores

Las citoaféresis se realizan haciendo circular la sangre obtenida de una vena de un brazo a través de unas máquinas denominadas **separadores celulares**. En ellas se recogen las células madre y el resto de la sangre es devuelta al donante por una vena del otro brazo.

El procedimiento suele durar unas 3-4 horas que transcurren con el donante confortablemente tendido en una camilla anatómica. Con un solo procedimiento es posible obtener tantas o más células madre que con una aspiración de médula ósea. De ser necesarias muchas células (por la gran diferencia de peso entre donante y receptor o, por una primera recolección escasa), puede repetirse el proceso al día siguiente.

El proceso de la obtención de progenitores de sangre periférica se realiza normalmente de forma ambulatoria, tan solo en el caso de precisar un catéter (**véase a continuación**) puede plantearse un ingreso hospitalario para una mayor comodidad del donante.

6.3

LOS EFECTOS SECUNDARIOS DE LA DONACIÓN DE SANGRE PERIFÉRICA

La administración de factores de crecimiento suele ser bien tolerada. Su principal efecto secundario es el **dolorimiento generalizado** de huesos y músculos (como si se tratara de un proceso gripal) que mejora con la administración de paracetamol. Menos frecuentes son: **dolor de cabeza, sensación de ansiedad, dolorimiento torácico inespecífico, náuseas, vértigo o sudoración nocturna**. No se han descrito efectos secundarios a largo plazo ([véase a continuación](#)).

Los efectos secundarios atribuibles a la citoaféresis son poco relevantes. Los más habituales son los **calambres y hormigueos** transitorios como consecuencia del empleo de citrato para que la sangre circule sin coagularse por el interior de los separadores celulares.

Desde el punto de vista analítico, la administración de factores de crecimiento produce un **incremento de la cifra de leucocitos**. Después de la citoaféresis se produce una **disminución de la cifra de plaquetas** que, si bien pueden persistir durante 1 o 2 semanas, en ningún caso alcanza valores peligrosos para el donante.

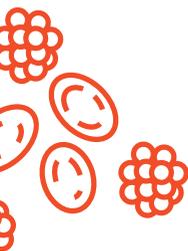


6.4 VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA SANGRE PERIFÉRICA

Para el donante la principal ventaja de la donación de sangre periférica es su facilidad de obtención, evitando la anestesia, las punciones múltiples y la autotransfusión. Sus **desventajas** son:

1) Requerir la administración de factores de crecimiento, ya que en el pasado se suscitó la posibilidad de que pudieran alterar la normal fabricación de la sangre a largo plazo. Hoy en día se sabe que su administración durante 4-6 días es totalmente inocua y diversas observaciones apoyan esta afirmación: **a)** se trata de una sustancia que existe en nuestro organismo de forma natural; **b)** se fabrica a través de tecnologías que aseguran la producción de una sustancia idéntica a la natural; **c)** pacientes con neutropenias crónicas graves tratados durante años con dichos factores no desarrollan esta complicación, y **d)** el seguimiento efectuado a muchos donantes voluntarios durante años no ha permitido detectar ninguna anomalía. Por todo ello, a partir de noviembre de 2002, la Comisión Nacional de Trasplante Hematopoyético autorizó el empleo de dichos factores para obtener progenitores de los donantes voluntarios españoles.

2) El 5 % de los donantes no disponen de venas de suficiente tamaño para poder realizar este procedimiento. Esta circunstancia puede ser prevista y permite al donante decidir si acepta la colocación de un **catéter venoso central**, o si prefiere realizar una donación de medula ósea. Aún así, en ocasiones puede suscitarse este problema en el mismo momento de la donación. La colocación de un catéter central comporta cierto riesgo ya que es necesario pinchar una vena del cuello, clavícula o ingle. La complicación más frecuente es un hematoma en la zona de la punción, pero en el 1 % de los casos pueden producirse complicaciones más severas. Por ello, se intenta evitar su colocación siempre que es posible.



SEGUNDA DONACIÓN

Transcurridas unas semanas de la donación, la recuperación de la función medular es completa y los análisis se han normalizado por lo que se podría realizar, sin problemas, una segunda donación. Con todo, dado que ocasionalmente el paciente puede requerir de una segunda donación al cabo de semanas, meses o años de la primera (véase a continuación), el donante queda reservado para dicho paciente de forma indefinida y cancelado como donante para cualquier otro paciente.

Las causas más frecuentes de esta segunda donación son:

- ◆ **A las pocas semanas** de la donación por haberse producido un rechazo del injerto o un injerto pobre. En esta situación suelen solicitarse progenitores de sangre periférica que, al obtenerse en mayor cantidad que los de médula, pueden resolver el problema.
- ◆ **Al cabo de meses o años** por haberse producido una recaída de la leucemia. Hoy en día se sabe que, en determinadas situaciones, es posible controlar la reaparición de la leucemia con la administración de linfocitos del donante. Estas células de la sangre, en ocasiones, son capaces de acabar con las células leucémicas del paciente. La forma de donar linfocitos es variable según la cantidad que se precise. Si son pocos pueden obtenerse mediante una simple donación de 300-500 ml de sangre; si se necesita una cantidad mayor, será preciso realizar una citoféresis sin necesidad de administrar factores de crecimiento.



Para más información puedes ponerte en contacto con la Fundación Josep Carreras para la Lucha contra la Leucemia (REDMO): donantes@fcarreras.es

GLOSARIO

Este glosario contiene las palabras y abreviaturas que puedes oír/leer durante tu tratamiento.

A**Aféresis**

Técnica que permite separar y recoger los diferentes componentes de la sangre.

Analgésico

Fármaco que se emplea para aliviar el dolor.

Aspiración de MO

Obtención de células madre de la médula ósea para su posterior empleo en el trasplante.

Aspirado de MO

Obtención de una pequeña cantidad de médula ósea mediante punción para su estudio microscópico.

C**Catéter venoso**

Tubo de plástico blando colocado en una vena o arteria, que se utiliza para la administración de medicación y obtención de muestras para analíticas.

Células madre de la sangre

Células a partir de las cuales se originan todas las células de la sangre.

Consentimiento informado

Aceptación, mediante la firma de un documento, de la práctica de una exploración, manipulación, tratamiento o procedimiento terapéutico tras haber sido informado por su médico.

E**Efecto injerto contra leucemia**

Las células T del donante destruyen las células tumorales residuales del receptor.

Electrocardiograma

Prueba que determina el patrón de ritmo cardíaco.

Enfermedad injerto contra receptor

Conjunto de manifestaciones clínicas resultado de la agresión que sufren diversos órganos del receptor por parte de los linfocitos T del donante.

F**Factores estimulantes o de crecimiento Fallo de implante**

Sustancias que estimulan la división y el crecimiento celular.

G**G-CSF**

Factor estimulante de colonias granulocíticas (*Granulocyte-Colony Stimulating Factor*, por sus siglas en inglés).

Globulina antitumórcica

Sustancia capaz de destruir los linfocitos T del organismo. Habitualmente usada para la prevención/tratamiento de la EICR.

H**Haploidéntico**

Donante y receptor son idénticos en un solo haplotipo (50 % idénticos).

Haplotipo

La mitad de los cromosomas de un individuo. Cada persona hereda un haplotipo materno y uno paterno.

Hematíes

Células de la sangre, llamadas también glóbulos rojos, encargadas de transportar el oxígeno a los tejidos.

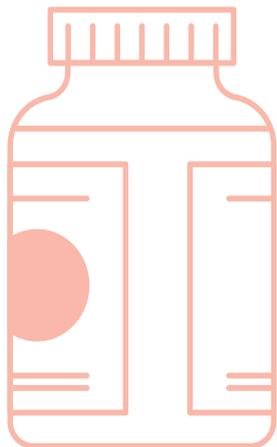
Hematopoyesis

Proceso de producción y diferenciación de las células de la sangre.

Histocompatible

Tejido que por su similitud con el sistema HLA del receptor es muy probable que sea tolerado (aceptado sin rechazo) si es trasplantado.

HLA	(<i>Human Leukocyte Antigens</i> , por sus siglas en inglés). Proteínas expresadas en la superficie de las células responsables del rechazo de células o tejidos no idénticos al receptor.
Infusión	Administración de un líquido (suero, sangre, médula, etc.) a través de una vena.
Injerto	Tejido obtenido de un individuo e implantado en otro.
Leucocitos	Células de la sangre responsables de los mecanismos de defensa del organismo.
Movilización	Maniobras destinadas a provocar la salida de las células madre desde la médula ósea a la sangre.
Paracetamol	Fármaco con efecto antitérmico y analgésico.
Plaquetas	Células responsables de la coagulación de la sangre.
Rechazo del injerto	Situación en la que el organismo del receptor rechaza el tejido implantado.
REDMO	Registro de donantes de médula ósea.
TAC (o TC)	Tomografía computarizada o escáner.
Tipatje	Técnica que permite determinar los antígenos HLA.
TPH	Trasplante de progenitores hematopoyéticos.
TPH alogénico	Trasplante con progenitores hematopoyéticos de otro ser humano.
TPH autólogo o autogénico	Trasplante con progenitores hematopoyéticos del propio enfermo.
TPH singénico o isogénico	Trasplante con progenitores hematopoyéticos de un hermano gemelo univitelino.



Dr. Enric Carreras

Director del Registro de Donantes de Médula Ósea (REDMO)
Fundación Josep Carreras contra la Leucemia

Febrero del 2018



Fundación Josep Carreras
CONTRA LA LEUCEMIA

IMPARABLES
hasta que la curemos

