

FUNDACIÓN
JOSEP CARRERAS
Contra la leucemia

REDMO
Registro donantes
médula ósea

DONA MÉDULA ÓSEA. D♥NA VIDA.

GUÍA DEL DONANTE DE MÉDULA ÓSEA



GOBIERNO
DE ESPAÑA

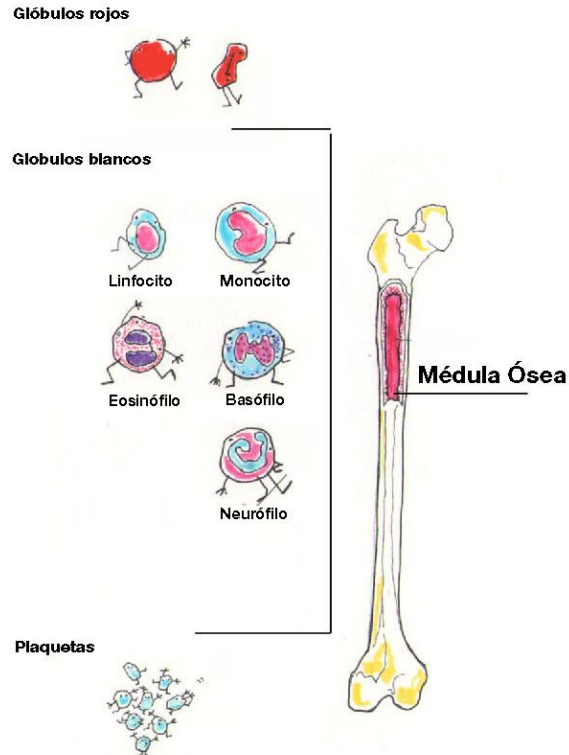
MINISTERIO
DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES
E IGUALDAD



INTRODUCCIÓN



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



- 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 linfoideas (linfocitos T y linfocitos B).

- Los glóbulos rojos o **hematíes**, son los 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**, colaboran en 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 un determinado tipo de células derivadas de la célula madre. El **trasplante de médula ósea** permite su curación al sustituir las células defectuosas por otras normales procedentes de un donante sano. En muchas de estas enfermedades el trasplante es la única opción terapéutica.

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**. En consecuencia, cuando se habla del trasplante en general, se emplea el término **trasplante de progenitores hematopoyéticos**.

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. Ello es así porque todas las células tienen en su superficie una serie de proteínas, denominadas **antígenos leucocitarios humanos** (o **antígenos HLA** -de las siglas inglesas *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 en la médula ósea o en la sangre periférica que se trasplanta, puede producirse 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 huésped** 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 hermanos gemelos univitelinos), y dado que todo individuo hereda la mitad de sus antígenos de su padre y la otra mitad de su madre, la máxima probabilidad de encontrar un donante compatible se produce entre los hermanos del paciente o entre familiares de primer grado (padres e hijos). Lamentablemente, debido a las leyes de la herencia, la probabilidad de que un hermano sea compatible con otro es de tan sólo 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 única posibilidad de curación es localizar un **donante voluntario no emparentado** que sea compatible.

REGISTROS DE DONANTES VOLUNTARIOS



Los millones de posibles combinaciones de los distintos antígenos HLA hacen difícil localizar un donante no familiar compatible con un paciente determinado. Afortunadamente, para realizar un trasplante con éxito, no es necesario que el sistema HLA de donante y del receptor sean totalmente idénticos. A pesar de ello, la única forma de localizar donantes *suficientemente compatibles* para un paciente es disponer 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 se ha encomendado esta labor al **Registro de Donantes de Médula Ósea (REDMO)**, creado en 1991, por la Fundación Internacional Josep Carreras, para realizar la búsqueda de donantes no familiares para pacientes españoles. En 1994, REDMO fue nombrado, por el Ministerio de Sanidad y Consumo, Registro Nacional para la búsqueda de donantes de médula ósea para pacientes españoles y extranjeros y para la captación y registro de donantes voluntarios de progenitores hematopoyéticos entre la población española.

DONANTES VOLUNTARIOS

Características

Puede ser donante de progenitores hematopoyéticos cualquier persona con **buena salud**, una edad comprendida entre los **18 y los 55 años** y que acepte:

- Facilitar sus datos básicos (edad, dirección, teléfono y breve **historial clínico**).

- Que le sea extraída una **muestra de sangre** para estudiar sus características de histocompatibilidad y que una pequeña cantidad de la misma sea guardada en el laboratorio para poder ampliar el estudio en el futuro sin necesidad de realizar una nueva extracción en caso de aparecer un paciente compatible.



- Que sus datos básicos y de compatibilidad sean introducidos en la base de datos de REDMO y que, una vez codificada de forma que su identidad quede siempre protegida (Ley Orgánica 13/1999), la información sobre su compatibilidad sea incorporada a la Red Mundial de Donantes Voluntarios de progenitores hematopoyéticos.



Contraindicaciones para la donación

La donación de progenitores hematopoyéticos está **formalmente contraindicada** en personas con determinadas enfermedades. Por ello, antes de inscribirse, todo posible donante debe cerciorarse que de no padecer alguna de las siguientes:

- Hipertensión arterial no controlada
- Diabetes *mellitus* insulino dependiente
- 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.

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

- Tener antecedentes de enfermedad inflamatoria ocular (iritis, episcleritis) o fibromiálgia.
- 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 tratamiento anticoagulantes o antiagregantes (con aspirina, dipiridamol o similares), en función de la duración de los mismos.

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



¿Cómo hacerse donante?

Si una persona cumple los requisitos antes mencionados y desea inscribirse como donante voluntario basta con seguir las siguientes instrucciones:

1) Llamar por teléfono al **Centro de Referencia** de Donantes de su Comunidad Autónoma (ver listado anexo) para acordar el día y la hora en que podrá ser recibido para completar la información sobre la donación y para realizar las pruebas de compatibilidad



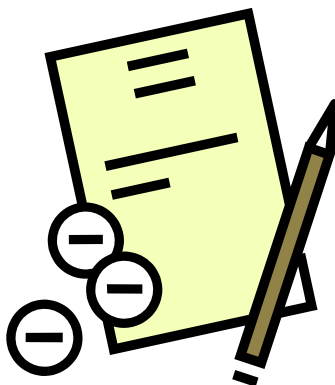
2) Si antes del día acordado desea disponer de **más información** sobre la donación puede solicitarla a su Centro de Referencia, o bien obtenerla a través de la Fundación Josep Carreras llamando al teléfono 93 414 55 66, escribiendo al correo electrónico donantes@fcarreras.es, o en la página web de la Fundación www.fcarreras.org. Es muy importante leer con detenimiento el **documento de Consentimiento Informado** (ver anexo) así como el **reverso del documento de inscripción en el Registro** (ver anexo).

3) El día que acuda a su **Centro de Referencia** deberá:

- **Ampliar la información** sobre la donación y aclarar todas las dudas que pueda 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 le extraigan una pequeña **muestra de sangre** (no requiere estar en ayunas) para realizar las pruebas de compatibilidad.





Activación de la donación

La probabilidad de que algún día aparezca un paciente compatible con el donante es muy baja, pero si aparece será citado por su **Centro de Referencia** para :

- a) Una nueva extracción de sangre para **ampliar el estudio del sistema HLA**, tan sólo en el supuesto de que no se hubiera guardado la muestra antes mencionada en el laboratorio, o bien
- b) Una nueva extracción de sangre para realizar el estudio de compatibilidad en el centro donde se realizará el trasplante. Mediante esta extracción se analizan además una serie de parámetros que permiten saber si el donante tiene o ha tenido alguna enfermedad infecto-contagiosa y como funcionan sus principales órganos (hígado, pulmón, riñones). Antes de realizar dicha extracción se volverá a preguntar al donante si desea seguir adelante con la donación.

Una vez confirmado que es el mejor donante, se le informa sobre el **tipo de progenitores** que precisa el paciente (médula ósea o sangre periférica) (ver a continuación) y se le pregunta por última vez si está de acuerdo en seguir adelante con la donación. Todo donante puede negarse a serlo en cualquier momento, pero debe 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 sólo en el supuesto de que el donante tenga un problema que contraindique una anestesia general o epidural se acepta que lo sea exclusivamente de progenitores de sangre periférica.

Características de la donación

Es importante señalar que toda donación de progenitores hematopoyéticos debe cumplir la normativa establecida por el **Real Decreto 1301/2006** 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** sólo 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, alojamiento de él y de un acompañante y dietas, si la extracción se realiza en una ciudad distinta a la de residencia habitual) y, si fuera necesario, el valor de las jornadas laborales perdidas.

LA DONACIÓN DE MÉDULA ÓSEA

1. Antes de la donación

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

- Una o dos extracciones de sangre para su posterior **autotransfusión** (ver a continuación).



- Diversas **pruebas** (radiografía de tórax, electrocardiograma, pruebas funcionales respiratorias) y **una revisión médica** completa para saber si puede 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 al domicilio del donante 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 si la extracción se realizará bajo **anestesia general o epidural** (ver a continuación).

- Firmar el correspondiente **consentimiento informado** para poder ser anestesiado y efectuar la extracción medular (ver anexo).

2. La donación

La médula ósea puede extraerse tanto bajo anestesia general como epidural. Sin embargo, a pesar de comportar más riesgos que la epidural, la más empleada es la anestesia general por ser más cómoda para el donante.

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 habitual pero leve y transitoria).
- 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).

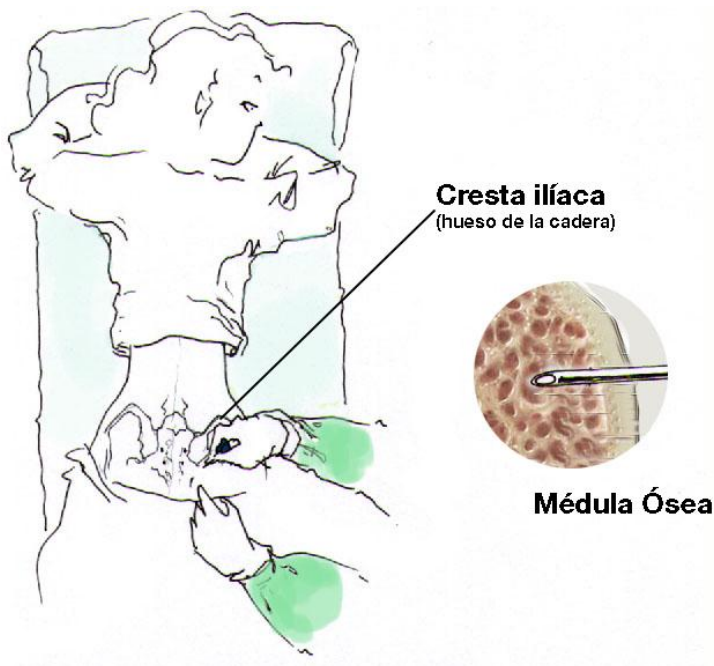
La anestesia epidural

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 a puncionar y sea preciso efectuar 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 posición de **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 a ambos lados 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 contiene los progenitores hematopoyéticos. Una vez obtenida se deposita en una bolsa con heparina (sustancia que evita la coagulación de la sangre) y medios nutrientes (para evitar el deterioro de las células madre).



A pesar de efectuarse múltiples punciones, al finalizar la aspiración sólo se observarán 1 ó 2 orificios en la piel que cubre cada cresta iliaca. Este procedimiento suele durar **entre una y dos horas**. Durante la aspiración, o inmediatamente después, se administra la **autotransfusión** (ver a continuación). Tras la extracción, el donante es llevado al área de post-anestesia en la que será controlado durante las 2 - 3 horas siguientes; tras ellas será conducido de nuevo 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 kilo de peso del donante, lo que significa que en un donante de 70 kilos se obtienen unos **1000 - 1400 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 extraen al donante **1 ó 2 unidades de 300 - 450 mL** de sangre. Esta sangre, adecuadamente etiquetada para su identificación, es mantenida refrigerada en 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 que pueda producir síntomas. La administración de **hierro por vía oral**, desde la extracción para la autotransfusión y hasta un par de meses después de la donación de médula, favorece que el organismo reponga rápidamente el volumen de sangre donado.

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 rápidamente 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 post-donación.
- mínimo **sangrado** por un punto de punción; complicación sin importancia, únicamente 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.
- **infección** en el sitio de punción (excepcional).

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

LA DONACIÓN DE SANGRE PERIFÉRICA

1. Antes de la donación

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

- Un **electrocardiograma** y **una revisión médica** completa para saber si puede 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 al domicilio del donante y con una amplia experiencia en el procedimiento. El facultativo responsable de la extracción explicará de nuevo el procedimiento al donante para aclarar toda posible duda.
- Firmar el correspondiente **consentimiento informado** para poder efectuar la extracción (ver anexo).

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 periférica para obtenerlos 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 el donante pasa 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 y, al poder repetirse el proceso al día siguiente, pueden recolectarse muchos más progenitores hematopoyéticos que en una aspiración medular.

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



Los efectos secundarios

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, **nauseas, vértigo** o **sudación nocturna**. No se han descrito efectos secundarios a largo plazo (ver a continuación).

Los efectos secundarios atribuibles a la citoaféresis son poco frecuentes. 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 las citoaféresis se produce una **disminución de la cifra de plaquetas** y de leucocitos que, si bien pueden persistir durante 1 ó 2 semanas, en ningún caso alcanzan valores peligrosos para el donante.



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. Su **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 cree que su administración durante 4 –6 días es totalmente inocua y las siguientes observaciones apoyan esta creencia: **(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)** Si bien se han observado ocasionales leucemias en niños con neutropenias congénitas tratados durante años con estos productos, se cree que dicha complicación es consecuencia directa de la propia enfermedad y no de los factores de crecimiento. Prueba de ello es que pacientes de similares características con neutropenias crónicas graves tratados durante años no desarrollan esta complicación. **(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 con antelación y permite al donante decidir si acepta la colocación de un catéter venoso central o prefiere realizar una donación de medula ósea. Con todo, 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 han normalizado por lo que se podría realizar, sin problemas, una segunda donación. Con toda la normativa vigente diferencia claramente dos situaciones. :

1. Tras una donación de médula ósea

a) Donación para un nuevo paciente se exige que hayan transcurrido un mínimo de **1 año** desde la anterior donación. En realidad, una vez realizada la primera donación se pregunta al donante si desea seguir apareciendo en el listado de posibles donantes voluntarios. Si responde afirmativamente, en ningún caso se le solicitaría una nueva donación antes de transcurrido este tiempo o si existiera un donante alternativo para dicho paciente.

b) Nueva donación para el mismo paciente. Esta solicitud puede presentarse:

- **a las pocas semanas** de la donación por haberse producido un rechazo del injerto. 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 citoaféresis sin necesidad de administrar factores de crecimiento.

2. Tras una donación de sangre periférica.

Después de este tipo de donación, el donante es cancelado del registro y no será requerido para posteriores donaciones excepto si el mismo paciente necesitase eventualmente un segundo trasplante, en cuyo caso, si el donante acepta, la donación será siempre a partir de médula ósea. También se acepta la donación de linfocitos.

FUNDACIÓN **JOSEP CARRERAS** Contra la leucemia

REDMO Registro donantes médula ósea

C/Muntaner, 383

08021 Barcelona

Teléfono: 900 32 33 34 Fax: 93 201 05 88

donants@fcarreras.es

ORGANIZACIÓN NACIONAL DE TRASPLANTES

C/ Sinesio Delgado 6-8, Pabellón 3

28029 Madrid

•Teléfono: 902 300 224

•Fax: 902 300 226

•Correo electrónico a: ont@msssi.es

•Web ONT: www.ont.es