

*Ya soy mayor...
...Ahora voy a ser grande*

*Voy a donar
sangre*



HERMANDAD DE DONANTES
DE SANGRE DE LEÓN



DIPUTACIÓN
DE LEÓN

La importancia de la sangre

Representa 1/13 del peso total del cuerpo humano (5 litros en una persona de 65 kg de peso). Circula por las arterias y las venas, de color rojo vivo en aquellas y oscuro en éstas. El 55% es un líquido llamado plasma en el que están en suspensión diversas células: glóbulos rojos (43%), glóbulos blancos y plaquetas (2%) por lo tanto el 55% es parte líquida y el 45% son partes sólidas. Además hay una parte gaseosa (oxígeno, dióxido de carbono, etc.).



Plasma

Es un líquido compuesto de agua, sales minerales y otras sustancias necesarias para el normal funcionamiento del organismo y en el que se encuentran suspendidas las células sanguíneas. Son de gran importancia entre esas sustancias las grasas, los hidratos de carbono y las proteínas, entre ellas los factores de coagulación, imprescindibles para evitar las hemorragias.

Glóbulos rojos o Hematíes

Son las células sanguíneas más numerosas, contienen la hemoglobina que es la responsable de su color rojo característico. Se forman en la médula ósea y transportan el oxígeno de los pulmones a los tejidos. Tienen una vida media de cuatro meses. Cada persona tiene entre 4 000 000 y 6 000 000 por milímetro cúbico. El exceso de glóbulos rojos se denomina eritrocitosis. El déficit de hemoglobina se denomina anemia.

Glóbulos blancos o Leucocitos

Son menos numerosos que los glóbulos rojos. Son los encargados de proteger al organismo contra los diferentes agentes patógenos. Una persona tiene entre 4000 y 10000 leucocitos por milímetro cúbico. En caso de infección aumenta el número para mejorar las defensas. Algunos tienen una vida muy corta, menos de 24 horas.

Plaquetas o Trombocitos

Son las células sanguíneas más pequeñas. Intervienen cuando se produce una ruptura de los vasos sanguíneos. Se adhieren rápidamente al sitio de la herida para parar la hemorragia, dando tiempo a la formación del coágulo definitivo. Tenemos entre 150 000 y 400 000 por milímetro cúbico. Tienen una vida media de 8 a 10 días dentro del torrente circulatorio y solo 5 - 6 días una vez extraídas.

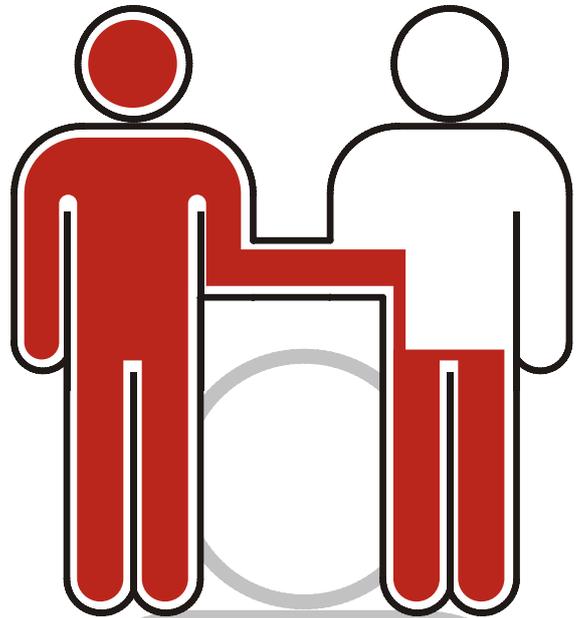
¿Dónde se fabrican las células sanguíneas?

La mayoría de las células sanguíneas se fabrican en la médula ósea. Ésta es el material esponjoso que se encuentra en el interior de las vértebras de la columna y otros huesos. Un tipo de leucocitos (los linfáticos) se producen en los órganos linfoides.

El proceso de la donación

Requisitos

- ♥ Tener entre 18 y 65 años (prorrogable a criterio médico).
- ♥ Pesar más de 50 kg.
- ♥ No estar en ayunas, ni donar inmediatamente después de comer o cuando se va a realizar posteriormente alguna actividad de riesgo.
- ♥ Presentar un documento de identificación válido (DNI, Tarjeta de residencia, Pasaporte, etc.).



Información previa

- ♥ Los candidatos a donantes de sangre recibirán información previa por escrito acerca de las condiciones y actividades que excluyen la donación.
- ♥ Serán sometidos a un reconocimiento previo a cada extracción, realizado mediante cuestionario y entrevista personal a cargo de un profesional sanitario, pudiendo el donante hacer las preguntas que considere oportunas.
- ♥ Se recogerán los datos personales del donante, para ello debe identificarse con el DNI o equivalente, firmando posteriormente el cuestionario tanto el donante como el profesional sanitario.
- ♥ En cada reconocimiento se comprobará que el pulso, la tensión arterial y el nivel de hemoglobina se encuentran dentro de los límites adecuados para la extracción.
- ♥ En cada donación de sangre se adoptarán las medidas necesarias para proteger la salud tanto del donante como del receptor.
- ♥ En el caso de que no se pueda realizar la donación de sangre o que en la analítica efectuada se detecte cualquier anomalía importante para la salud del donante, se informará de las razones de exclusión y de los resultados efectuados, no revelando sin su autorización el nombre del donante, los datos concernientes a su salud ni los resultados de los análisis (Ley de Protección de Datos).
- ♥ Los donantes deben informar sobre cualquier complicación o enfermedad posterior a la donación que la pudiera convertir en inadecuada para la transfusión.

¿Qué hacemos con tu sangre?

Las donaciones de sangre se pueden hacer en distintos puntos de donación, fijos o móviles y dependen del personal de los Centros de Transfusión, donde son analizadas y sometidas a un proceso denominado fraccionamiento mediante el cual cada unidad de sangre puede dividirse hasta en tres componentes: **Hematíes, Plaquetas y Plasma** que se transfundirán posteriormente hasta a tres personas diferentes.

Fraccionamiento de la sangre

Las unidades de sangre donada se someten a un proceso de centrifugación que nos permite separar los tres componentes. Una vez centrifugada la bolsa de sangre y mediante un sistema de prensas, cada uno de los componentes se trasvasa a una bolsa diferente. Estos componentes se someten a posteriores procesos de filtrado e inactivación para aumentar su seguridad.

Análisis de las donaciones

A todas las donaciones se les realizan los análisis que marca la normativa vigente: determinación del grupo sanguíneo y estudios serológicos de cada donación para la detección del HIV, hepatitis B y C, test de sífilis y recuento hematológico, además de una prueba para la detección de la enfermedad de Chagas en algunas donaciones. La sangre que se transfunde tiene las máximas garantías que hoy nos permite la ciencia.

Almacenamiento

La siguiente etapa del proceso es almacenar los productos sanguíneos en el Centro de Transfusión para poder distribuirla a los hospitales de acuerdo a sus demandas. Puesto que la sangre es un tejido vivo, tiene un tiempo limitado de almacenamiento: Los hematíes se mantienen durante 42 días a 4°C. El plasma, puesto que no tiene células vivas, se puede congelar y se mantiene durante 2 años a -40°C. Las plaquetas, una vez extraídas, solo duran 5 - 6 días y se mantienen a 22°C.

Los hospitales tienen establecidas unas reservas de componentes sanguíneos según su número de camas y nivel asistencial y éstas deben mantenerse para garantizar su actividad diaria. Para conseguirlo en España **se necesitan unas 5000 donaciones diarias**.

¿Dónde se puede donar?

En los CENTROS DE TRANSFUSIÓN y en los puntos de donación, fijos o móviles, habilitados para ello.

Naturalmente, las donaciones pueden ser de “sangre total o completa” o bien de uno solo de sus componentes, lo que se conoce como AFÉRESIS; si se hace, por ejemplo, una donación de plaquetas, sería una plaquetoféresis, si es de plasma, una plasmaféresis, etc.

En la web de la Federación Española de Donantes de Sangre www.donantesdesangre.net, encontrarás un mapa de España desde el que puedes obtener más información de las entidades relacionadas con esta actividad en cada provincia. Igualmente, puedes acceder a la web respectiva a través del apartado “enlaces”.

Células madre

Médula ósea

La **médula ósea** es un tejido esponjoso, indispensable para la vida que se encuentra en el interior de los huesos del cuerpo, fundamentalmente en los huesos más grandes (huesos largos de las extremidades, crestas iliacas, cráneo). En el lenguaje coloquial se conoce como “tuétano”. Este tejido es capaz de “fabricar sangre” (hematopoyesis), ya que contiene las **células madre** o **progenitores hematopoyéticos** que generan los tres tipos de células sanguíneas a lo largo de toda la vida de un individuo:

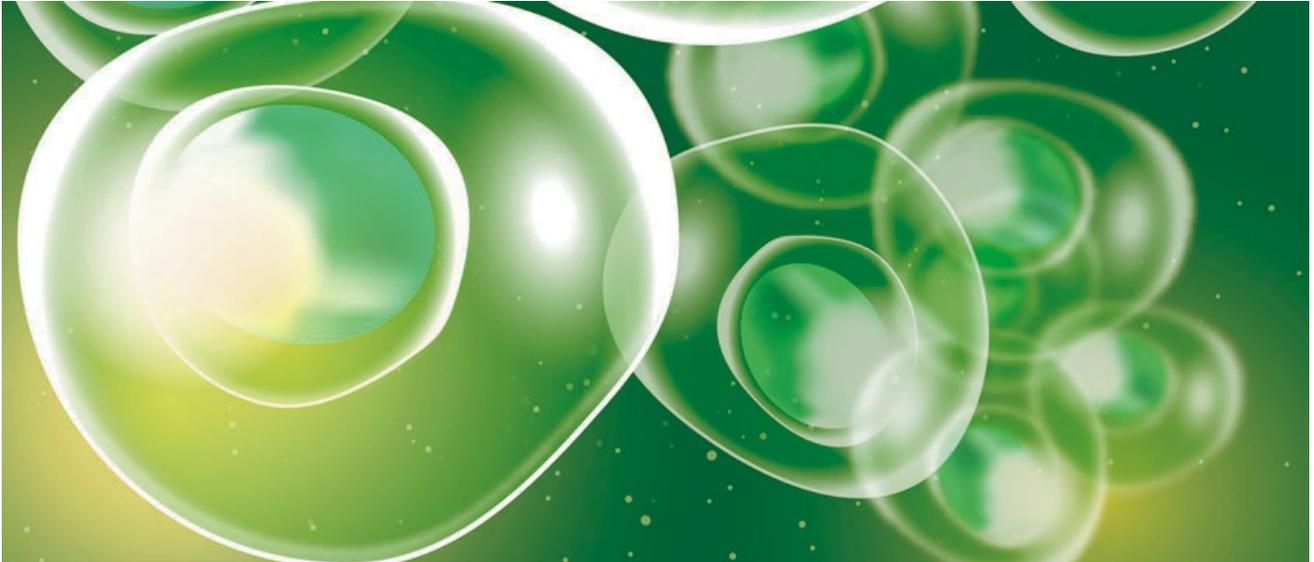
- ♥ Los glóbulos blancos o **leucocitos**, encargados de la lucha contra las infecciones. Bajo esta denominación se incluyen distintos tipos celulares: las células mieloides (neutrófilos, monocitos, basófilos y eosinófilos) y las células linfoides (linfocitos T y linfocitos B). Estos últimos se producen en los diversos lugares del cuerpo donde existe el denominado “tejido linfático” (amígdalas, ganglios linfáticos,...).
- ♥ 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 a los pulmones para ser eliminado al exterior.
- ♥ Las **plaquetas** o trombocitos cuando se produce la rotura de un vaso sanguíneo colaboran en la hemostasia a través de la formación del tapón hemostático y la coagulación de la sangre.

En condiciones normales, la producción de células sanguíneas tiene lugar de forma controlada, a medida que el cuerpo precisa de ellas. La alteración de este equilibrio origina diversas enfermedades; unas se deben a una insuficiente producción de todas las células sanguíneas (aplasia medular) o de algún tipo específico de las mismas (eritroblastopenias, amegacarcitosis, agranulocitosis); otras son causadas por la producción insuficiente de células que además son incapaces de realizar correctamente las funciones que le son propias (síndromes mielodisplásicos) y, finalmente otras son debidas a la producción de células cancerosas en grandes cantidades (leucemias).



Transplante de células madre

(llamado inicialmente transplante de médula ósea)



Originalmente se denominó **Transplante de Médula Ósea**, debido a que los progenitores hematopoyéticos se obtenían exclusivamente de la **médula ósea**. En la actualidad los progenitores se obtienen, en la mayoría de los casos, de la **sangre periférica** (una donación similar a la donación de sangre convencional por aféresis) y con menor frecuencia de la sangre del **cordón umbilical** o de la médula ósea.

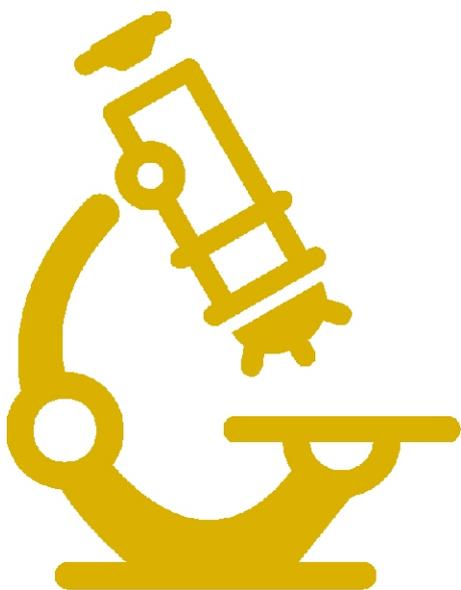
Hoy en día, a este procedimiento se lo denomina más comúnmente trasplante de células madre, en lugar de trasplante de médula ósea, porque en realidad lo que se trasplanta son las células madre en la sangre, no el tejido de la médula ósea en sí mismo.

La decisión de emplear médula ósea, sangre periférica o cordón umbilical a la hora de realizar un transplante de progenitores depende exclusivamente de las necesidades del enfermo.

Se trata por tanto de un método utilizado para tratar determinadas enfermedades de la sangre, en las que es preciso destruir todas las células anormales (cancerosas o malfuncionantes) del organismo mediante la administración de dosis elevadas de quimioterapia, y en ocasiones radioterapia. Este tratamiento elimina no solo las células enfermas, sino también las células sanas de la médula ósea, situación que sería incompatible con la vida. Para restaurar la función de la médula ósea tras la quimioterapia, se administran al paciente, por vía intravenosa, las células progenitoras sanas que previamente hemos obtenido. Estas células migran desde la sangre hacia la médula ósea regenerándola y permitiendo que esta sea capaz de producir células sanguíneas con normalidad.

Desgraciadamente solo 1 de cada 4 pacientes, que precisa un transplante, dispone de un donante familiar compatible. El resto debe acudir al grupo de donantes alternativos constituido por los donantes voluntarios no emparentados y las donaciones voluntarias de cordón umbilical recogidos en los diferentes registros internacionales. En España existe un registro denominado REDMO (Registro de Donantes de Médula Ósea) que gestiona la Fundación Josep Carreras.

¿Qué es ser donante de progenitores o células madre?



Ser donante voluntario de progenitores hematopoyéticos es aceptar firmemente el compromiso moral de donarlos (médula ósea o sangre periférica) a un enfermo de cualquier parte del mundo, que sin disponer de familiares compatibles, requiera un trasplante.

El único requisito inicial es cumplimentar un formulario y someterse a una extracción de sangre, como para un análisis de rutina, con el fin de determinar la tipificación de histocompatibilidad HLA. Como ya se ha dicho se trata de identificar una serie de proteínas que exhiben las células en superficie y que son específicas de cada persona. Para realizar el trasplante, la tipificación debe ser lo más parecido posible entre el donante y el receptor. Una pequeña muestra de sangre se guarda en el laboratorio para poder ampliar el estudio en un futuro sin necesidad de realizar una nueva extracción en caso de aparecer un paciente compatible.

¿Quién puede ser donante de progenitores o células madre?

Puede ser incluido en el Registro Español de Donantes de Médula Ósea (REDMO), y formar parte de los registros internacionales, toda aquella persona con edad comprendida entre los 18 y 55 años que disfrute de buena salud.

Básicamente el criterio "buena salud" consiste en no sufrir enfermedad cardiovascular, renal, pulmonar, de hígado u otras afecciones crónicas que requieran tratamiento continuado, y no tener antecedente o conocimiento de análisis positivos para los virus de hepatitis B, C, del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) o alguna otra patología infecciosa potencialmente transmisible al receptor.

La donación de progenitores hematopoyéticos no comporta ninguna compensación económica, si bien la Fundación Josep Carreras costea los gastos que puede haber originado. La donación es siempre anónima tanto para el donante como para el receptor.

¿En qué consiste la donación de células madre o progenitores hematopoyéticos de médula ósea?

Las células madre pueden obtenerse directamente de la médula ósea en quirófano, en condiciones estériles, mediante punciones repetidas de ambas crestas ilíacas posteriores (que son las prominencias óseas de la parte posterior y superior de las caderas). Estas punciones se realizan a través de dos únicos orificios en la piel bajo anestesia general. Aunque en algunos casos puede realizarse con anestesia epidural, la anestesia general es recomendable ya que permite que el procedimiento sea más confortable para el propio donante y facilita la labor del médico que realiza la extracción. La duración habitual de una aspiración de médula ósea es de unas dos - tres horas. El efecto secundario más frecuente que provoca la donación de médula ósea es dolor en las zonas de punción que puede persistir unas 24 horas y se controla fácilmente con analgésicos por vía oral.

Para completar la mejor información sobre la denominada "donación de médula ósea" te sugerimos que veas el video cuyo enlace te facilitamos a continuación:

<https://www.youtube.com/watch?v=9Zxot4IL3LE#action=share>

¿En qué consiste la donación de células madre o progenitores de sangre periférica?

En condiciones normales las células madre se localizan en la médula ósea y la cantidad de ellas que circulan en la sangre es muy escasa. Sin embargo, es posible movilizar grandes cantidades de esas células desde la médula hacia la sangre en donde pueden ser recogidas sin necesidad de anestesia general. Como ya se ha comentado, para realizar esta movilización al donante se le administra un fármaco (factores de crecimiento hematopoyético).

La tolerancia al fármaco suele ser buena, si bien en ocasiones puede dar molestias como cansancio y dolores en huesos y músculos similares a los que produce una gripe.

Una vez que las células madre han sido movilizadas hacia la sangre se obtienen mediante un procedimiento llamado aféresis, que consiste en extraer sangre del donante a través de una vena del brazo; esta sangre se procesa en una máquina que separa las células madre del resto de los componentes de

la sangre. Las células madre se recogen y el resto se devuelve al paciente a través de una vena del otro brazo. El

procedimiento dura de 3 a 4

horas y en ocasiones es necesario repetirlo al siguiente día. Las

aféresis de progenitores hematopoyéticos de

sangre periférica se toleran bien, no es necesario el ingreso hospitalario ni la anestesia general.

En caso necesario el procedimiento puede repetirse pasados unos días.

El producto obtenido puede administrarse inmediatamente o puede criopreservarse (congelarse con el uso de protectores celulares que permiten que las células no se mueran) hasta su utilización posterior.

En la actualidad la sangre periférica es, con mucha diferencia, la principal fuente de obtención de progenitores hematopoyéticos para trasplante. Esto se debe a que son más fáciles de obtener y la recuperación medular tras el trasplante es más rápida.

¿En qué consiste la donación de scu (células madre de sangre de cordón umbilical)?

Desde siempre, después de un nacimiento, el cordón umbilical junto con la placenta y la sangre que contenía, eran desechados. Hoy día sabemos que la sangre de cordón umbilical lleva gran cantidad de células madre. Tras el parto y una vez cortado el cordón umbilical, es posible recoger esa sangre que contiene el cordón umbilical sin riesgo para la madre ni para el recién nacido. El producto recogido se almacena criopreservado en los denominados Bancos de Cordón Umbilical distribuidos por todo el mundo hasta que sea utilizado en un eventual trasplante.

El principal inconveniente de esta fuente de progenitores es que el volumen de sangre recogido es pequeño, y a pesar de la elevada concentración en células madre, su empleo queda limitado a niños y adultos de bajo peso.

La sangre de cordón umbilical será empleada para la realización de un trasplante a cualquier paciente anónimo del mundo que lo precise. Los datos referentes a la sangre del cordón serán incluidos en la base de datos del Banco y del REDMO. Estos datos serán tratados de forma confidencial.

¿Dónde acudir para hacerse donante de sangre de cordón umbilical?

Cuando una embarazada desea ser donante de sangre de cordón umbilical puede dirigirse a la unidad de obstetricia del hospital donde se va a producir el parto o a uno de los Bancos de Sangre de Cordón existentes en España. Allí será informada de la posibilidad de realizar la donación en su hospital.



¿Y para ser potencial donante de médula ósea, es decir, de células madre o progenitores hematopoyéticos?

En todas y cada una de las Comunidades Autónomas en sus respectivos Centros de Transfusión, facilitan la inscripción como POTENCIAL donante de médula ósea a partir de una toma de datos y de una pequeña muestra de sangre que normalmente a los donantes habituales se les extrae al mismo tiempo que la de la donación normal. Esta muestra y estos datos personales van a formar parte del REDMO, para que, llegado el caso esa persona se pueda convertir realmente en donante de médula ósea si su sangre es histocompatible con algún enfermo que la puede estar esperando en cualquier parte del mundo.

Preguntas frecuentes

¿Qué significa exactamente ser donante de sangre voluntario no remunerado?

La definición generalmente aceptada por las instituciones nacionales e internacionales, OMS, sociedades científicas que participan en la celebración del “Día Mundial del Donante de Sangre” es la siguiente:

“Donantes de sangre voluntarios no remunerados son personas que donan sangre, plasma u otros componentes sanguíneos por su propia voluntad y que no reciben ningún pago por ello, ni en efectivo ni en especie, que pudiera considerarse un sustituto del dinero, como por ejemplo una licencia de trabajo por un tiempo superior al que requiere razonablemente el propio procedimiento. Algunas pequeñas muestras de agradecimiento y los refrigerios son compatibles con la donación voluntaria no remunerada de sangre”.

Si tu grupo es...

	0-	0+	A+	A-	B+	B-	AB+	AB-
0-	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
0+	😞	😊	😊	😞	😊	😞	😊	😞
A+	😞	😞	😊	😞	😞	😞	😊	😞
A-	😞	😞	😊	😊	😞	😞	😊	😊
B+	😞	😞	😞	😞	😊	😞	😊	😞
B-	😞	😞	😞	😞	😊	😊	😊	😊
AB+	😞	😞	😞	😞	😞	😞	😊	😞
AB-	😞	😞	😞	😞	😞	😞	😊	😊

¿Qué tiempo debe pasar entre dos donaciones de sangre?

Se puede realizar una donación cada 8 semanas, teniendo en cuenta que en un periodo de doce meses no podrán donar más de tres veces las mujeres ni más de cuatro los hombres.

Tomo pastillas para el colesterol, la tensión, anticonceptivos... yo no puedo donar sangre ¿verdad?

Pues claro que sí, ese tipo de medicación no excluye de la donación. Para otros medicamentos existe la posibilidad de que haya que esperar un tiempo para poder donar y otros que sí excluyen. El personal sanitario de la donación resolverá tus dudas al respecto.

¿Tengo que venir en ayunas para poder donar sangre?

Al contrario, es conveniente no donar en ayunas, debes haber ingerido al menos una pequeña cantidad de alimentos. Al finalizar la donación se te ofrecerá una bebida que le aporte el nivel de líquido perdido durante el proceso y si lo deseas también podrás tomar un pequeño refrigerio.

Ya que hacen análisis de la sangre... ¿por qué no me miran también el azúcar y el colesterol?



La analítica que remitimos, tras la donación comprende la serología de la hepatitis B, hepatitis C, virus de la inmunodeficiencia humana, sífilis, así como un hemograma completo (hemoglobina, plaquetas, leucocitos).

Otras determinaciones bioquímicas (colesterol, ácido úrico...) necesitan un ayuno de al menos 4 horas para que los resultados sean fiables. Lógicamente los donantes de sangre no están en esas condiciones. Por ese motivo las determinaciones bioquímicas que se hacen tras la donación de sangre no son fiables y sus resultados se pueden ver

muy afectados por la alimentación. No nos parece correcto enviar análisis que sabemos que no se han hecho en las condiciones óptimas.

¿Puedo donar sangre si estoy embarazada?

Durante el embarazo, el feto tomará todo el hierro que necesita de las reservas de su madre, por ello no es recomendable donar para no disminuirlas. Pero si has donado durante las primeras semanas de embarazo y no sabías que estabas embarazada, no te preocupes, sólo coméntalo con tu médico para que valore tus niveles de hierro en sangre.

¿Cuánto tiempo tengo que esperar para donar sangre si me he hecho un tatuaje o un piercing?

La legislación española establece un período de espera de cuatro meses antes de realizar una donación de sangre desde que se realiza el tatuaje o piercing.

¿Por qué se dona la sangre del cordón umbilical?

Hasta hace años, cuando se producía un nacimiento, el cordón umbilical y la sangre que éste contiene, eran desechados. Hoy en día se sabe que la sangre del cordón umbilical contiene gran cantidad de células especializadas, que permiten la renovación de las células sanguíneas. Si estas células son transplantadas a determinados pacientes, cuya médula ósea se encuentra enferma, pueden obtenerse prometedores éxitos terapéuticos.

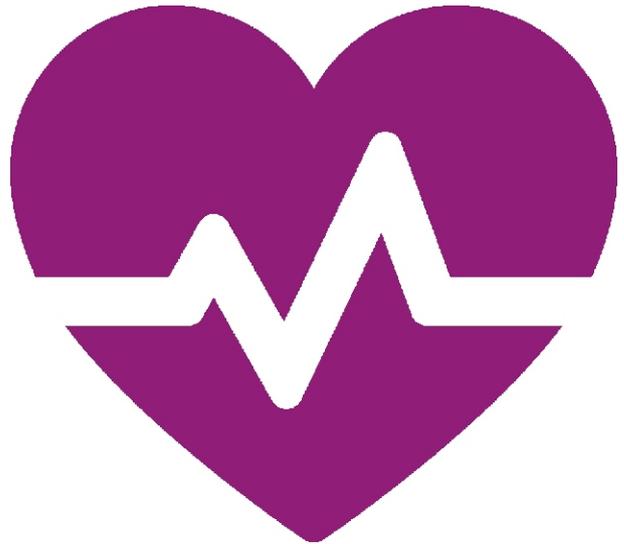
El uso de la sangre de cordón umbilical con fines terapéuticos, presenta grandes ventajas: puede ser almacenada en un banco y disponer de ella cuando haya alguien que lo necesite en cualquier lugar del mundo. Esto permite a su vez, ahorrar tiempo a la hora de buscar un donante que sea compatible y evita la necesidad de extraer médula ósea en el donante.

¿Qué recomienda la comunidad científica sobre el almacenamiento de cordones umbilicales solo para uso propio (autólogo)?

Múltiples expertos en el ámbito de la medicina y especialmente en el del transplante de progenitores hematopoyéticos (genéricamente conocidos como transplantes de médula ósea) se han expresado en contra del almacenamiento autólogo de la SCU por la poca utilidad reconocida que tiene.

Además existen resoluciones de la Comisión Nacional de Transplante de nuestro país y de la propia Comisión Europea y del Consejo de Europa expresando su oposición o cuanto menos sus grandes dudas ante estos bancos que guardan de forma autóloga la sangre del cordón umbilical.

Por otro lado, no todos los cordones extraídos son viables para su utilización posterior, ya que hasta un 20 por ciento no presentan la celularidad adecuada. Además, hay que añadir otro porcentaje que se puede contaminar en el proceso o deteriorar en su traslado. Por tanto, aproximadamente un 40% de las unidades de sangre de cordón donadas no son finalmente utilizables.



HERMANDAD DE DONANTES DE SANGRE DE LEÓN

Sede y Oficinas:

C/ Ramiro Valbuena, 5 - 24001 LEÓN.

Teléfono y Fax: 987 22 42 42

Web: www.donantesdeleon.es - E-mail: donantesdeleon@telefonica.net

 www.facebook.com/donantesdeleon

 [@donasangreleon](https://twitter.com/donasangreleon)

Con la colaboración de:



**DIPUTACIÓN
DE LEÓN**