



GUIA DEL DONANT



Fundació Josep Carreras
CONTRA LA LEUCEMIA

IMPARABLES
fins que la curem



Text

Dr. Enric Carreras

Disseny gràfic i maquetació

aliamc@grafika.help

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ (2)

2 DONANTS COMPATIBLES (4)

3 REGISTRES DE DONANTS VOLUNTARIS (6)

4 DONANTS VOLUNTARIS

- 4.1. Característiques (9)
- 4.2. Contraindicacions per a la donació (10)
- 4.3. Com fer-se donant? (12)
- 4.4. Activació de la donació (14)
- 4.5. Característiques de la donació (16)

5 LA DONACIÓ DE MEDUL·LA ÒSSIA

- 5.1. Abans de la donació (18)
- 5.2. La donació (19-21)
 - A. L'anestèsia general
 - B. L'anestèsia epidural
 - C. L'aspiració de la medul·la òssia
 - D. L'autotransfusió
- 5.3. Efectes secundaris de la donació de medul·la òssia (22)

6 LA DONACIÓ DE SANG PERIFÈRICA

- 6.1. Abans de la donació (24)
- 6.2. La donació (25-27)
 - A. L'obtenció dels progenitors
 - B. La recol·lecció dels progenitors
- 6.3. Els efectes secundaris de la donació de sang perifèrica
- 6.4. Avantatges i inconvenients de la sang perifèrica

7 SEGONA DONACIÓ (28)

INTRODUCCIÓ

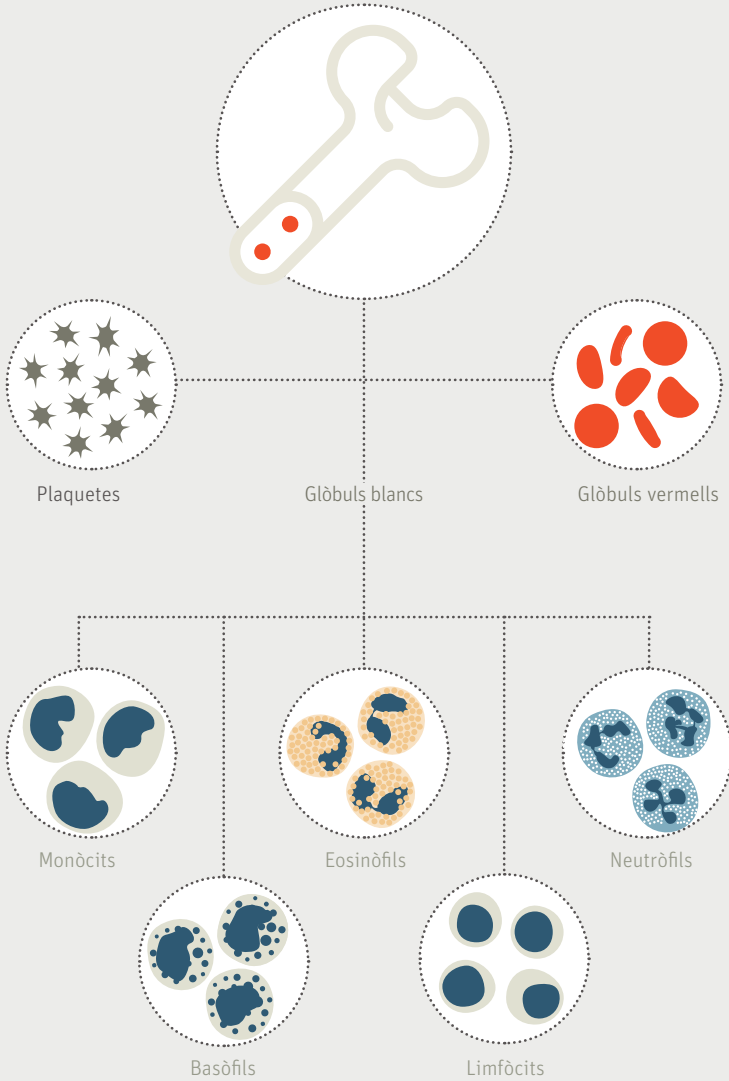
La **medul·la òssia** és un teixit indispensable per a la vida, ja que hi viuen les **cèl·lules mare** (també anomenades **progenitors hematopoètics**), capaces de produir totes les cèl·lules de la sang i del sistema immunitari:

- ◆ Els glòbuls blancs o **leucòcits**, encarregats de la lluita contra les infeccions. Sota aquesta denominació s'inclouen diferents tipus cel·lulars: les cèl·lules mieloides (neutròfils, monòcits, basòfils i eosinòfils) i les cèl·lules limfoides (limfòcits T i limfòcits B).
- ◆ Els glòbuls vermells o **hematies**, responsables del transport d'oxigen als teixits i de portar de tornada el diòxid de carboni dels teixits cap als pulmons per expulsar-los. Les hematies donen a la sang el seu color vermell característic.
- ◆ Les plaquetes o **trombòcits**, fonamentals per a la coagulació de la sang quan es produeix la ruptura d'un vas sanguini.

Moltes malalties són conseqüència d'una producció excessiva, insuficient o anòmala d'una determinada cèl·lula derivada de la cèl·lula mare. El **trasplantament de medul·la òssia** permet la seva curació en substituir aquestes cèl·lules defectuoses per altres de normals procedents d'un donant sa. En moltes d'aquestes malalties, el trasplantament és l'única opció terapèutica curativa.

Les cèl·lules mare es poden obtenir de la medul·la òssia, de la sang circulant (o sang perifèrica) i de la sang que conté el cordó umbilical en el moment del part. Per això, els trasplantaments poden ser **de medul·la òssia, de sang perifèrica o de sang de cordó**. Per aquesta raó, quan es parla del trasplantament en general, s'empra el terme **trasplantament de progenitors hematopoètics**.

Medul·la òssia



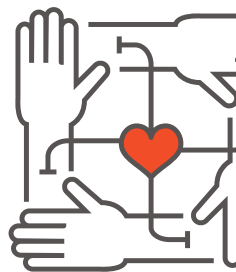
2

DONANTS COMPATIBLES

Per fer un trasplantament hematopoètic amb èxit és necessari disposar d'un donant compatible amb el pacient. Ser compatible significa que les cèl·lules del donant i del pacient són tan semblants que poden conviure indefinidament en el receptor. Això és així perquè totes les cèl·lules del nostre organisme tenen a la superfície una sèrie de proteïnes, anomenades **antígens leucocitaris humans** (o **antígens HLA**, de l'anglès Human Leukocyte Antigen), que les diferencien de les cèl·lules d'un altre organisme. Els **limfòcits** de la sang tenen la capacitat de detectar la presència de cèl·lules amb antígens HLA diferents dels seus i destruir-les. Aquest mecanisme de defensa és responsable del **rebuig d'òrgans i d'empelts** quan es fan trasplantaments entre persones no compatibles.

En els trasplantaments de progenitors hematopoètics, com que hi ha una gran quantitat de limfòcits T a la medul·la òssia, i especialment a la sang perifèrica, es pot produir un rebuig en dues direccions: **a)** rebuig de les cèl·lules trasplantades per part del receptor, i **b)** rebuig del receptor per part de les cèl·lules trasplantades. Aquesta última reacció rep el nom de **malaltia de l'empelt contra el receptor** i és una de les complicacions més greus del trasplantament hematopoètic.

Tenint en compte que els antígens HLA d'un individu són sempre diferents dels d'un altre (excepte en el cas dels germans bessons univitel·lins), i atès que tot individu hereta la meitat dels seus antígens del pare i l'altra meitat de la mare, la màxima probabilitat de trobar un donant compatible es produeix entre els germans del pacient o entre els familiars de primer grau (pares i fills). Malauradament, per les lleis de l'herència, la probabilitat que dos germans siguin compatibles és només del **25 %**, i la de trobar un familiar que ho sigui, de menys del **5 %**. Quan un malalt que requereix un trasplantament no té un donant compatible entre els seus familiars, la seva millor opció de curació sol ser localitzar un **donant voluntari no emparentat** que sigui compatible.

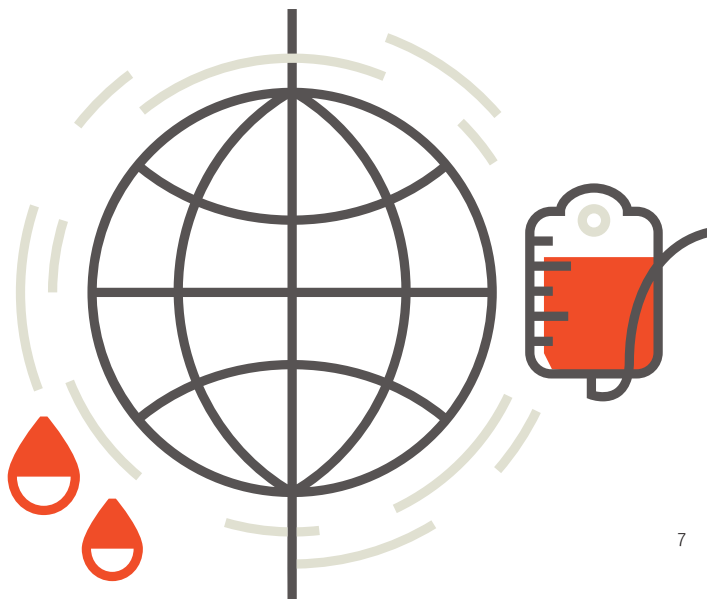


3

REGISTRES DE DONANTS VOLUNTARIS

Els milions de possibles combinacions dels diferents antígens HLA dificulten la localització d'un donant no familiar compatible amb un pacient determinat. Afortunadament, per fer un trasplantament amb èxit, no és necessari que el sistema HLA del donant i del receptor siguin totalment idèntics. Malgrat això, l'única manera de localitzar donants *suficientment compatibles* per a un pacient és disposant d'informació sobre els antígens HLA d'una gran quantitat de possibles donants. Amb la finalitat de possibilitar-ne la localització, s'han creat **registres de donants voluntaris** en tots els països desenvolupats.

A Espanya, aquesta tasca ha estat encomanada al **Registre de Donants de Medul·la Òssia (REDMO)**, creat l'any 1991 per la Fundació Internacional Josep Carreras. El 1994, el REDMO va ser nomenat, pel Ministeri de Sanitat, registre nacional per a la cerca de donants de medul·la òssia destinada als pacients espanyols i de donants espanyols per als pacients estrangers. El REDMO pot dur a terme aquesta feina gràcies al fet que totes les comunitats autònomes li han donat accés als seus fitxers de donants voluntaris.



4

DONANTS VOLUNTARIS

4.1 CARACTERÍSTIQUES

Des de sempre se'ns ha dit que podia ser donant voluntari de progenitors hematopoètics qualsevol persona amb **bona salut** i amb una edat compresa entre els 18 i els 55 anys. No obstant això, actualment, atès que el registre de donants espanyol és ja un dels més importants d'Europa, i que localitzem un donant compatible per a més del 85 % dels pacients que ho requereixen, es tendeix a prioritzar la «qualitat» de les persones que es fan donants per sobre de la seva «quantitat». Aquesta tendència internacional és una conseqüència del fet d'haver comprovat, en repetits estudis, que la probabilitat d'èxit del trasplantament té una estreta relació amb l'edat del donant. Així, com més jove és el donant, millors resultats. Això ha provocat que, de manera progressiva, es vagi limitant **l'edat màxima dels donants als 40 anys**.

Si penses registrar-te com a donant, hauràs de fer els passos següents:

- ◆ Facilitar les teves dades bàsiques (edat, adreça, telèfon i breu historial clínic).
- ◆ Acceptar que et sigui extreta una **mostra de sang** (o de saliva), per estudiar les teves característiques d'histocompatibilitat, i que se'n guardi una petita quantitat al laboratori. Aquesta mostra de reserva facilita que, en cas que aparegui un pacient compatible amb tu, se'n pugui ampliar l'estudi sense que calgui fer una nova extracció.
- ◆ Acceptar que les teves dades bàsiques i de compatibilitat siguin introduïdes a la base de dades de la teva comunitat autònoma i que després siguin cedides al REDMO, perquè aquest registre pugui dur a terme la seva tasca. En el moment de la inscripció s'atorga un codi únic a cada donant, de manera que la seva identitat queda sempre protegida (Llei orgànica 13/1999). Al seu torn, el REDMO incorpora la informació bàsica codificada sobre la compatibilitat del donant a la Xarxa Mundial de Donants Voluntaris de Progenitors Hematopoètics.



4.2

CONTRAINDICACIONS PER A LA DONACIÓ

La donació de progenitors hematopoètics està **formalment contraindicada** en persones amb unes malalties determinades.

Per això, abans d'inscriure't t'has d'assegurar que no pateixes qualsevol de les malalties següents:

- ◆ Hipertensió arterial no controlada.
- ◆ Diabetis *mellitus* insulíndependent.
- ◆ Malaltia cardiovascular, pulmonar, hepàtica, hematològica, o una altra patologia que impliqui un risc de complicacions durant la donació.
- ◆ Malaltia tumoral maligna, hematològica o autoimmunità que impliqui risc de transmissió per al receptor.
- ◆ Infecció per virus de l'hepatitis B o C, per virus de la immunodeficiència adquirida (SIDA) o per altres agents potencialment contagiosos.
- ◆ Algun factor de risc de SIDA (anticossos anti-VIH positius, drogoaddicció per via intravenosa, relacions sexuals múltiples, ser parella d'un dels anteriors, ser hemofílic o parella sexual de persona hemofílica, lesions amb material contaminat en l'últim any).
- ◆ Haver estat donat de baixa definitiva com a donant de sang (amb unes quantes excepcions que s'analitzaran en cada cas).



A més de les anteriors, són contraindicacions de la donació de progenitors de sang perifèrica:

- ◆ Tenir antecedents de malaltia inflamatòria ocular (iritis, episcleritis) o fibromiàlgia.
- ◆ Tenir antecedents o factors de risc de trombosi venosa profunda o embolisme pulmonar.
- ◆ Rebre tractament amb liti.
- ◆ Tenir recomptes de plaquetes inferiors als 120.000 ml.

Són contraindicacions temporals:

- ◆ L'embaràs. Després del part, i una vegada acabada la lactància, es pot ser donant.
- ◆ Els tractaments anticoagulants o antiagregants (amb aspirina, dipiridamol o similars), en funció de la seva durada.

Molts altres processos no inclosos a les llistes anteriors poden dificultar la donació: obesitat mòrbida, malformacions del coll o la columna vertebral, possibles al·lèrgies als anestèsics i dèficits enzimàtics familiars, entre d'altres; per això, és recomanable que tot candidat consulti el seu cas particular abans d'inscriure's com a donant, ja que algunes patologies contraindiquen la donació de medul·la òssia, però no la de sang perifèrica, i a l'inrevés.



4.3 COM FER-SE DONANT?

Si compleixes els requisits esmentats més amunt i et vols inscriure com a donant voluntari, n'hi ha prou de seguir aquestes instruccions:

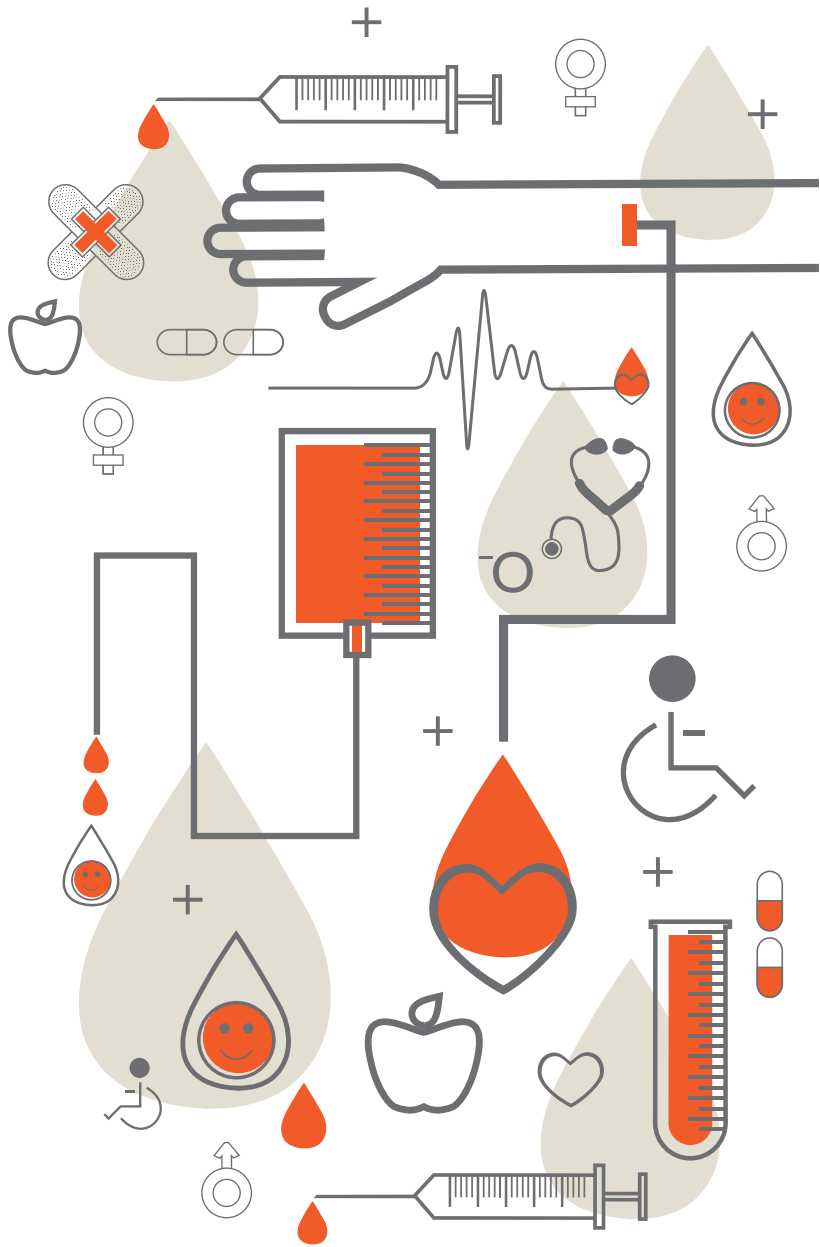
1) Informa't àmpliament sobre què implica registrar-se com a donant. Pots trobar informació sobre la donació als webs de l'Organització Nacional de Trasplantaments www.ont.es o de la Fundació Josep Carreras www.fcarreras.org. És molt important mirar els vídeos i llegir amb deteniment el **document de consentiment informat**, com també el **revers del document d'inscripció al registre**.

2) Consulta tots els dubtes derivats de la informació rebuda al centre de donants que et correspongui segons el teu domicili ([vegeu-ne la llista a les pàgines web esmentades més amunt](#)).

3) Truca per telèfon al **centre de referència** de donants de la teva comunitat autònoma ([vegeu-ne la llista a les pàgines web esmentades més amunt](#)), per acordar una cita, amb dia i hora, per fer el registre. El dia que vagis al teu **centre de referència** hauràs de fer aquests tràmits:

- ◆ **Ampliar la informació** sobre la donació i aclarir tots els teus dubtes.
- ◆ **Emplenar** amb lletra clara i majúscula tots els apartats del document d'inscripció.
- ◆ **Signar** el document d'inscripció.
- ◆ Fer signar el mateix document a un **testimoni** (familiar, amic o una altra persona present en el moment de la signatura).
- ◆ Permetre que t'extreguin una petita **mostra de sang** (no és necessari estar en dejú) per fer les proves de compatibilitat.

Quan el teu centre de donants introdueixi les teves dades al seu fitxer, rebràs un SMS del REDMO donant-te la benvinguda a la comunitat de donants. Tingues en compte que no totes les comunitats segueixen els mateixos procediments. Mentre que algunes inclouen les dades en el registre de manera immediata, altres ho fan quan disposen de tota la informació necessària, per la qual cosa hi pot haver variabilitat en el temps de recepció d'aquest SMS.



4.4 ACTIVACIÓ DE LA DONACIÓ

Una vegada incorporat a la xarxa mundial de donants, es comença a comparar la teva compatibilitat amb la de pacients d'arreu del món que busquen una donació. La probabilitat de localitzar un pacient compatible amb tu i que la donació s'arribi a fer efectiva és relativament baixa (1 de cada 2.500-3.000 donants).

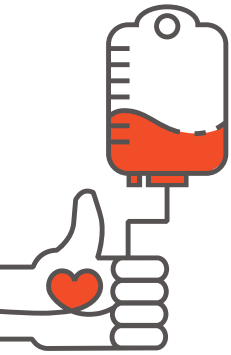
Si s'estableix que tens una bona compatibilitat amb un pacient, seràs citat pel teu **centre de referència** per:

a) Excepcionalment, fer una nova extracció de sang amb l'objectiu d'**ampliar l'estudi del sistema HLA**. Això podria passar només en cas que no s'hagués guardat part de la mostra que vas lliurar en registrar-te.

b) O bé, fer una nova extracció de sang per dur a terme una **confirmació de compatibilitat** al centre on es farà el trasplantament. Mitjançant aquesta extracció s'analitzen, a més, una sèrie de paràmetres que permeten saber si tens o has tingut alguna malaltia infectocontagiosa i com funcionen els teus òrgans principals (fetge, pulmó, ronyons). Abans de fer aquesta extracció, et tornaran a preguntar si vols continuar endavant amb la donació.

Una vegada confirmat que ets el millor donant, t'informaran sobre el **tipus de progenitors** que requereix el pacient (medul·la òssia o sang perifèrica) (**vegeu a continuació**) i et preguntaran, per última vegada, si estàs d'acord a continuar endavant amb la donació. Tot donant es pot negar a ser-ho en qualsevol moment, però has de recordar que, quan el pacient ha iniciat el tractament de preparació per al trasplantament, **la no-donació significaria la seva mort**.

La decisió d'emprar medul·la òssia o sang perifèrica depèn exclusivament de les necessitats del malalt, ja que en determinades malalties i situacions clíniques és preferible una o l'altra. Només en cas que el donant tingui un problema que



contraïndiqui una anestèsia, s'accepta que ho sigui exclusivament de progenitors de sang perifèrica. No obstant això, i com no podria ser d'una altra manera, independentment de quin producte sigui el millor per al pacient, la decisió final sobre el tipus de donació sempre és del donant.

4.5 CARACTERÍSTIQUES DE LA DONACIÓ

És important recordar que una donació de progenitors hematopoètics ha de complir la normativa establerta pel Reial decret llei 9/2014, que regula la utilització de teixits humans. Els aspectes més destacables d'una donació són:

- 1) **Confidencialitat:** en cap cas no es pot facilitar ni divulgar informació que permeti la identificació del donant o del receptor.
- 2) **Gratuïtat:** en cap cas no es pot percebre cap compensació per la donació, ni s'exigirà cap pagament al receptor.
- 3) **Finalitat terapèutica:** l'obtenció de progenitors hematopoètics només pot tenir una finalitat terapèutica.
- 4) L'obtenció de progenitors hematopoètics només es pot fer en **centres degudament autoritzats**, localitzats a les zones més properes possible del lloc de residència del donant, i dins del territori nacional.

Evidentment, el fet de no percebre cap compensació econòmica no exclou que al donant se li **compensin totes les despeses** derivades de la donació (desplaçaments i allotjament per a ell/ella i un acompanyant, com també les dietes establertes per la normativa vigent si l'extracció es fa en una ciutat diferent de la de la seva residència habitual) i, si s'escau, el valor de les jornades laborals perdudes.



5

LA DONACIÓ DE MEDUL·LA ÒSSIA

5.1 ABANS DE LA DONACIÓ

Si continues endavant amb la donació i el pacient necessita una donació de medul·la òssia, el mes anterior cal fer:

- ◆ Una extracció de sang (excepcionalment dues) per a una posterior **autotransfusió** (vegeu a continuació).
- ◆ Diverses **proves** (radiografia de tòrax, electrocardiograma, proves funcionals respiratòries) i una **revisió mèdica** completa per saber si pots ser anestesiats sense risc. Totes aquestes exploracions es porten a terme al centre hospitalari on es farà l'extracció. S'intenta sempre que aquest centre sigui tan proper al teu domicili com sigui possible i que tingui una àmplia experiència en aquest tipus de procediments. Després d'una nova informació del procés per part del metge responsable de l'extracció, s'ha d'acordar el **tipus d'anestèsia** que s'emprarà (vegeu a continuació).
- ◆ La signatura del corresponent **consentiment informat** per poder ser anestesiats i fer l'extracció medul·lar.



5.2 LA DONACIÓ

Tot i que, en teoria, la medul·la òssia es pot extreure sota anestèsia epidural, aquest mètode no s'utilitza pràcticament mai. Gràcies a l'actual disponibilitat d'anestèsics molt eficaços i sense riscos destacables, es recomana l'ús d'anestèsia general. Així, el procés d'extracció és més confortable i suportable, tant per als metges que fan l'obtenció com per al donant, que ha de romandre immòbil durant 1-2 hores en decúbit pron (de cap per avall). Per tot això, avui dia, l'epidural només es planteja en donants amb una contraindicació d'anestèsia general.

L'anestèsia general

S'efectua administrant un anestèsic, a través d'una vena del braç, que deixa el donant adormit i relaxat. Durant l'anestèsia és necessari mantenir la respiració artificialment mitjançant un tub col·locat a la boca que va introduint oxigen en els pulmons. En general, l'anestèsia transcorre sense incidències destacables, però cal saber que es poden produir alguns **efectes secundaris**, com ara:

- ◆ Molèsties a la boca o la gola durant les hores següents a l'anestèsia com a conseqüència de la col·locació del tub per a la respiració (complicació cada vegada menys rellevant amb els nous mètodes d'intubació).
- ◆ Sensació de nàusea i inestabilitat durant les hores següents a l'anestèsia. Per aquest motiu, se sol mantenir ingressat el donant durant les 24 hores següents a la donació.
- ◆ Reacció al·lèrgica a algun dels medicaments emprats (complicació excepcional, amb una incidència inferior a 1 per 50.000 anestèsies).

L'anestèsia epidural

Consisteix a anestesiar el cos de cintura cap avall. S'efectua injectant l'anestèsic a l'espai que queda entre dues vèrtebres

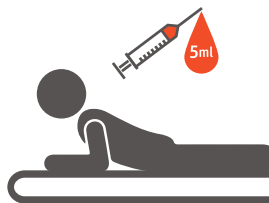
de la zona lumbar. Encara que és excepcional que aquest tipus d'anestèsia tingui **efectes secundaris**, pot passar que:

- ◆ L'anestèsic tingui efecte sobre el sistema nerviós central i, finalment, s'hagi de fer una anestèsia general.
- ◆ No s'aconsegueixi una anestèsia correcta de la zona que s'ha de punxionar i calgui fer, malgrat tot, una anestèsia general.
- ◆ Produeixi mal de cap o d'esquena (fàcil de controlar amb analgèsics suaus) durant els dies següents de la donació.

L'aspiració de la medul·la òssia

En un **quiròfan** i sota les mesures d'asèpsia que tota intervenció quirúrgica requereix, es procedeix a anestesiari el donant i a continuació se'l col·loca en **decúbit pron** (de cap per avall) sobre la taula d'operacions. Després d'haver desinfectat la pell que cobreix les **crestes ilíiaques** posteriors (prominències òssies localitzades a la part posterosuperior de la pelvis), dos membres de l'equip d'extracció, situats un a cada costat de la taula d'operacions, punxionen aquestes crestes ilíiaques amb unes agulles especialment dissenyades per a això. En cada punció s'obtenen uns **5 ml de sang medul·lar**, que és la que conté els progenitors hematopoètics. Una vegada obtinguda, es diposita en una bossa amb heparina (substància que evita la coagulació de la sang).

Tot i que es fan múltiples punxions, en finalitzar l'aspiració només s'observen un o dos orificis a la pell que cobreix cada cresta ilíaca. Aquest procediment sol durar **entre una i dues hores**. En cas necessari, durant l'aspiració o immediatament després, s'administra **l'autotransfusió (vegeu a continuació)**. Després de l'extracció, es porta el donant a l'àrea de postanestèsia, en la qual és controlat durant les 2-3 hores següents, i després és conduït a la seva habitació. La durada de l'ingrés hospitalari sol ser de **24-36 hores**, i el més habitual és ingressar la nit anterior a l'aspiració i ser donat d'alta l'endemà al matí.



L'autotransfusió

En extreure la medul·la òssia s'obtenen cèl·lules mare barrejades amb **sang medul·lar** (sang que nodreix la medul·la). Normalment, s'obtenen 15-20 ml de sang medul·lar per quilogram de pes del donant, la qual cosa significa que en un donant de 70 kg s'obtenen uns **1.000-1.400 ml** de sang medul·lar. Aquesta **pèrdua de volum** de sang, en el poc temps que dura l'extracció (1-2 hores), pot produir **efectes secundaris** en el donant (caiguda de la tensió, sensació de mareig i cansament, entre d'altres). Això obligaria a efectuar una transfusió, amb el risc de transmissió de malalties infeccioses que qualsevol transfusió comporta. L'autotransfusió resol aquest problema.



Durant les 2-3 setmanes abans de la donació, s'extreu **una unitat de 300-450 ml** de sang. En els casos en què hi ha una gran diferència de pes entre el donant i el receptor, es poden plantejar dues extraccions per autotransfusió (excepcional). Aquesta sang, adequadament etiquetada per identificar-la, és mantinguda refrigerada en una nevera fins al moment de l'extracció de medul·la òssia, i llavors és transfosa. Amb aquesta maniobra s'aconsegueix que en cap moment no es produeixi una pèrdua de volum de sang prou significativa per produir símptomes. L'administració de ferro per via oral, des de l'extracció de l'autotransfusió i fins a un parell de mesos després de la donació de medul·la, afavoreix que l'organisme reposi per complet el volum de sang donat.

5.3

EFECTES SECUNDARIS DE LA DONACIÓ DE MEDUL·LA ÒSSIA

L'únic efecte secundari destacable és l'adoloriment a les zones de punció. Aquest dolor es controla amb facilitat mitjançant analgèsics comuns, tipus paracetamol, i desapareix normalment en menys de 48 hores. Per afavorir la seva resolució, es recomana fer alguns dies de **repòs relatiu**. Per això es proporciona la documentació necessària perquè el metge de capçalera estengui una **baixa laboral** de 4-5 dies. Així i tot, no hi ha cap inconvenient mèdic perquè un donant que se senti bé es reincorpori immediatament a la seva activitat laboral normal.

Altres **efectes secundaris** observats excepcionalment són:

- ♦ **Febre**, en ocasions algunes dècimes a les primeres hores postdonació.
- ♦ Mínim **sagnat** per un punt de punció, una complicació sense importància que només requereix fer un embenatge compressiu.
- ♦ **Sensació de mareig**, especialment en incorporar-se, com a conseqüència de la moderada anèmia residual de tota donació (l'única precaució que s'ha d'adoptar és incorporar-se lentament).
- ♦ **Infecció** en el lloc de punció (excepcional).

Des del punt de vista analític, la donació de medul·la se sol traduir en una moderada **disminució de la xifra de glòbuls vermells i d'hemoglobina** (mínima anèmia) que es corregeix en poques setmanes.



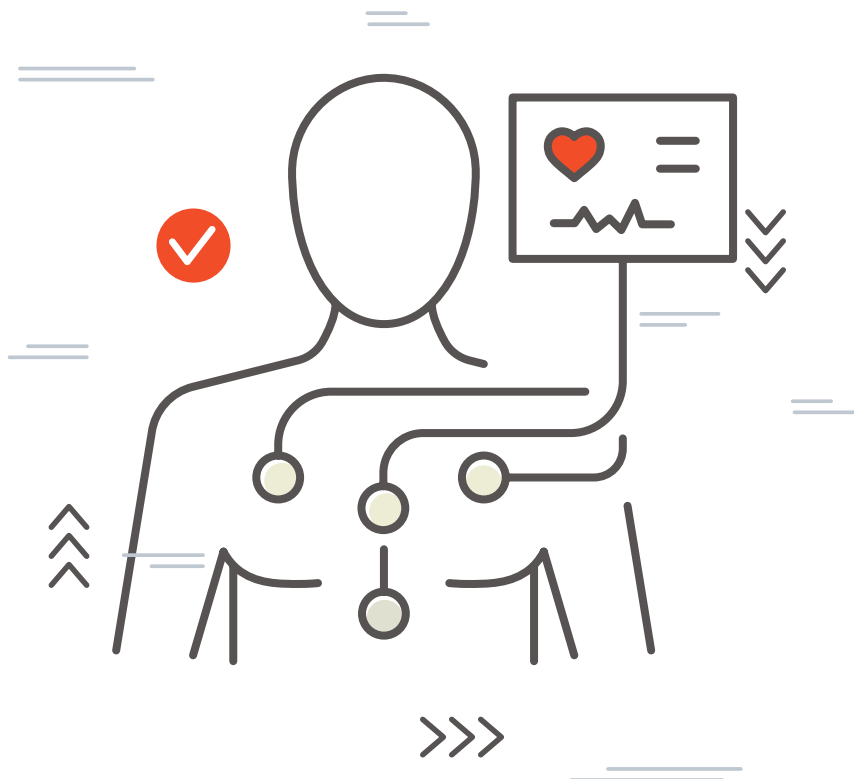
6

LA DONACIÓ DE SANG PERIFÈRICA

6.1 ABANS DE LA DONACIÓ

Si continues endavant amb la donació i el pacient necessita progenitors de sang perifèrica, el mes anterior cal fer:

- ◆ Un **electrocardiograma** i una **revisió mèdica** completa per saber si pots donar sense risc. Aquestes exploracions es porten a terme al centre hospitalari on es farà l'extracció. S'intenta sempre que aquest centre sigui tan proper com sigui possible al teu domicili i que tingui una àmplia experiència en el procediment. El facultatiu responsable de l'extracció et tornarà a explicar el procediment per aclarir els possibles dubtes.
- ◆ La signatura del corresponent **consentiment informat** per poder fer l'extracció.



6.2

LA DONACIÓ

L'obtenció dels progenitors

En condicions normals, les cèl·lules mare estan localitzades a la medul·la òssia, i és excepcional observar-les a la sang. No obstant això, hi ha mètodes per **mobilitzar** aquests progenitors cap a la sang circulant facilitant la seva recollecció posterior. El mètode més simple és l'administració d'unes substàncies anomenades **factors de creixement hematopoètic**, que provoquen, de manera transitòria, el pas de cèl·lules mare de la medul·la òssia a la sang perifèrica. Als 4-5 dies d'estar rebent aquests factors per via **subcutània**, hi ha suficients progenitors a la sang circulant per poder obtenir-los mitjançant un procediment anomenat **citafèresi**.



La recollecció dels progenitors

Les citafèresis es porten a terme fent circular la sang obtinguda d'una vena d'un braç a través d'unes màquines anomenades **separadors cel·lulars**, on es recullen les cèl·lules mare, i la resta de la sang és retornada al donant per una vena de l'altre braç.

El procediment sol durar unes 3-4 hores, que transcorren amb el donant confortablement estirat en una llitera anatòmica. Amb un únic procediment és possible obtenir tantes o més cèl·lules mare que amb una aspiració de medul·la òssia. En cas que siguin necessàries moltes cèl·lules (per la gran diferència de pes entre el donant i el receptor, o per una primera recollecció escassa), es pot repetir el procés l'endemà.

El procés d'obtenció de progenitors de sang perifèrica es fa normalment de manera ambulatoria, i només en cas que es requereixi un catèter ([vegeu a continuació](#)) es pot plantejar un ingrés hospitalari per a una comoditat més gran del donant.

6.3

ELS EFECTES SECUNDARIS DE LA DONACIÓ DE SANG PERIFÈRICA

L'administració de factors de creixement acostuma a ser ben tolerada. El seu principal efecte secundari és l'adoloriment generalitzat d'ossos i músculs (com si es tractés d'un procés gripal), que millora amb l'administració de paracetamol. Menys freqüents són: **mal de cap, sensació d'ansietat, adoloriment toràctic inespecífic, nàusees, vertigen o sudoració nocturna**. No s'han descrit efectes secundaris a llarg termini (vegeu a continuació).

Els efectes secundaris atribuïbles a la citafèresi són poc rellevants. Els més habituals són les **rampes** i els **formiguejos** transitoris com a conseqüència de l'ús de citrat perquè la sang circuli sense coagular-se per l'interior dels separadors cel·lulars.

Des del punt de vista analític, l'administració de factors de creixement produeix un **increment de la xifra de leucòcits**. Després de la citafèresi es produeix una **disminució de la xifra de plaquetes**, que, si bé pot persistir durant una setmana o dues, en cap cas no assoleix valors perillosos per al donant.



6.4

AVANTATGES I INCONVENIENTS DE LA SANG PERIFÈRICA

Per al donant, l'avantatge principal de la donació de sang perifèrica és la seva facilitat d'obtenció: evita l'anestèsia, les puncions múltiples i l'autotransfusió. Els **desavantatges** són:

1) Requereix l'administració de factors de creixement. En el passat es va suscitar la possibilitat que poguessin alterar la fabricació normal de sang a llarg termini. Avui dia se sap que la seva administració durant 4-6 dies és totalment innòcua. Diverses observacions donen suport a aquesta afirmació: **a)** es tracta d'una substància que es troba en el nostre organisme de manera natural; **b)** es fabrica a través de tecnologies que asseguren la producció d'una substància idèntica a la natural; **c)** els pacients amb neutropènies cròniques greus tractats durant anys amb aquests factors no desenvolupen aquesta complicació, i **d)** el seguiment efectuat a molts donants voluntaris durant anys no ha detectat cap anomalia. Per tot això, a partir del novembre del 2002, la Comissió Nacional de Trasplantament Hematopoètic va autoritzar l'ús d'aquests factors per obtenir progenitors dels donants voluntaris espanyols.

2) El 5 % dels donants no disposen de venes de prou grandària per poder fer aquest procediment. Aquesta circumstància pot ser prevista i permet al donant decidir si accepta la col·locació d'un **catèter venós central**, o si prefereix fer una donació de medul·la òssia. Tot i així, de vegades pot aparèixer aquest problema en el mateix moment de la donació. La col·locació d'un catèter central comporta un cert risc, ja que és necessari punxar una vena del coll, la clavícula o l'engonal. La complicació més freqüent és un hematoma a la zona de la punció, però en l'1 % dels casos es poden produir complicacions més greus. Per això, sempre que és possible s'intenta evitar la col·locació del catèter.



SEGONA DONACIÓ

Transcorregudes unes quantes setmanes de la donació, la recuperació de la funció medul·lar és completa i les anàlisis es normalitzen, per la qual cosa es podria fer, sense problemes, una segona donació. Així doncs, atès que ocasionalment el pacient pot requerir una segona donació al cap de setmanes, mesos o anys de la primera (**vegeu a continuació**), el donant queda reservat per a aquest pacient de manera indefinida i cancel·lat com a donant per a qualsevol altre pacient.

Les causes més freqüents d'aquesta segona donació són:

♦ **A les poques setmanes** de la donació, s'ha produït un rebuig de l'empelt o un empelt pobre. En aquesta situació se solen sol·licitar progenitors de sang perifèrica, els quals, com que s'obtenen en més quantitat que els de medul·la, poden resoldre el problema.

♦ **Al cap de mesos o anys**, s'ha produït una **recaiguda**. Avui dia se sap que, en situacions determinades, és possible controlar la reaparició de la leucèmia amb l'administració de **limfòcits del donant**. Aquestes cèl·lules de la sang, de vegades, són capaces d'eliminar les cèl·lules leucèmiques del pacient. La forma de donar limfòcits és variable, segons la quantitat que es necessiti. Si són pocs, es poden obtenir mitjançant una simple donació de 300-500 ml de sang; si cal una quantitat més gran, caldrà fer una citafèresi sense necessitat d'administrar factors de creixement.



Si necessites més informació, et pots posar en contacte amb la Fundació Josep Carreras per a la Lluita contra la Leucèmia (REDMO): donants@fcarreras.es

GLOSSARI

Aquest glossari conté les paraules i abreviatures que podeu sentir o llegir durant el vostre tractament.

A**Afèresi**

Tècnica que permet separar i recollir els diferents components de la sang.

Analgèsic

Fàrmac que s'empra per alleujar el dolor.

Aspiració de MO

Obtenció de cèl·lules mare de la medul·la òssia per usar-les posteriorment en el trasplantament.

Aspirat de MO

Obtenció d'una petita quantitat de medul·la òssia mitjançant punció per fer-ne un estudi microscòpic.

C**Catèter venós**

Tub de plàstic tou col·locat en una vena o artèria que s'utilitza per administrar medicació i obtenir mostres per a les anàlitiqes.

Cèl·lules mare de la sang

Cèl·lules a partir de les quals s'originen totes les cèl·lules de la sang.

Consentiment informat

Acceptació, mitjançant la signatura d'un document, de la pràctica d'una exploració, manipulació, tractament o procediment terapèutic després d'haver estat informat pel metge.

E**Efecte empelt contra leucèmia**

Efecte en què les cèl·lules T del donant destrueixen les cèl·lules tumorals residuals del receptor.

Electrocardiograma

Prova que determina el patró del ritme cardíac.

Empelt

Teixit obtingut d'un individu i implantat en un altre.

F**Factors estimulants o de creixement**

Substàncies que estimulen la divisió i el creixement cel·lular.

G**G-CSF**Factor estimulant de colònies granulocítiques (de l'anglès, *granulocyte-colony stimulating factor*).**Globulina antitímocítica**

Substància capaç de destruir els limfòcits T de l'organisme. Habitualment és usada per a la prevenció o tractament de la MECR.

H**Haploidèntic**

Quan el donant i el receptor són idèntics en un sol haplotip (50 % idèntics).

Haplotip

La meitat dels cromosomes d'un individu. Cada persona té un haplotip matern i un de patern.

Hematíes

Cèl·lules de la sang anomenades també glòbuls vermells encarregades de transportar l'oxigen als teixits.

Hematopoesi

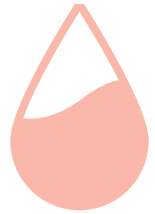
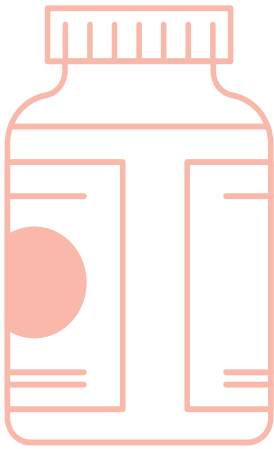
Procés de producció i diferenciació de les cèl·lules de la sang.

Histocompatible

Teixit que per la seva similitud amb el sistema HLA del receptor és molt probable que sigui tolerat (acceptat sense rebuig) si és trasplantat.

HLAProteïnes expressades a la superfície de les cèl·lules responsables del rebuig de cèl·lules o teixits no idèntics al receptor (de l'anglès, *human leukocyte antigens*).

Infusió	Administració d'un líquid (sèrum, sang, medul·la, etc.) a través d'una vena.
Leucòcits	Cèl·lules de la sang responsables dels mecanismes de defensa de l'organisme.
Malaltia empelt contra receptor	Conjunt de manifestacions clíniques resultat de l'agressió que pateixen diversos òrgans del receptor per part dels limfòcits T del donant.
Mobilització	Maniobres destinades a provocar la sortida de les cèl·lules mare de la medul·la òssia a la sang.
Paracetamol	Fàrmac amb efecte antitèrmic i analgèsic.
Plaquetes	Cèl·lules responsables de la coagulació de la sang.
Rebuig de l'empelt	Situació en què l'organisme del receptor rebutja el teixit implantat.
REDMO	Registre de Donants de Medul·la Òssia.
TC (o TAC)	Tomografia computada o escàner.
Tipatge	Tècnica que permet determinar els antígens HLA.
TPH	Trasplantament de progenitors hematopoètics.
TPH al·logènic	Trasplantament amb progenitors hematopoètics d'un altre ésser humà.
TPH autòleg o autogènic	Trasplantament amb progenitors hematopoètics del mateix malalt.
TPH singènic o isogènic	Trasplantament amb progenitors hematopoètics d'un germà bessó univitel·lí.



Dr. Enric Carreras

Director del Registre de Donants de Medul·la Òsea (REDMO)
Fundació Josep Carreras contra la Leucèmia

Febrer del 2018



Fundació Josep Carreras
CONTRA LA LEUCÈMIA

IMPARABLES
fins que la curem

