

# Per què donar un somni?



Il·lustració 1. Composició de la fotografia per l'alumne. Fotògraf: Pitu Rovirosa

Departament de ciències  
Curs 2018-2019

*“una sang que pot tornar a donar vida”*

# ÍNDEX

<b>1. Introducció: La importància de la donació de SCU.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Història de la donació de SCU.....</b>	<b>6</b>
<b>3. Les cèl·lules mare.....</b>	<b>7</b>
3.1. Teoria.....	7
3.2. Tipus d'extracció.....	8
<b>4. El procés de donació de SCU.....</b>	<b>10</b>
4.1. Extracció de SCU.....	10
4.1.1. Teoria.....	10
4.1.1.1. Material.....	11
4.1.2. Informació i selecció de la gestant.....	12
4.1.3. La meva experiència.....	14
4.2. Identificació i conservació.....	16
4.3. Embalatge i transport.....	17
4.4. El Banc de Sang i Teixits de Barcelona.....	18
4.4.1. Teoria.....	18
4.4.2. La meva experiència.....	19
4.5. Infusió de progenitors hematopoètics.....	21
4.5.1. Teoria.....	21
4.5.2. La meva experiència.....	24
<b>5. El sí i el no de la donació de SCU.....</b>	<b>26</b>
<b>6. Nou tríptic.....</b>	<b>26</b>
<b>7. La visió de les mares.....</b>	<b>29</b>
<b>8. La visió de les noves generacions.....</b>	<b>32</b>
<b>9. Entrevistes a metges.....</b>	<b>36</b>
<b>10. Entrevista a pacients/ex pacients.....</b>	<b>37</b>
<b>11. Conclusions.....</b>	<b>38</b>
<b>12. Agraïments.....</b>	<b>40</b>
<b>13. Webgrafia.....</b>	<b>41</b>

## **1. LA IMPORTÀNCIA DE LA DONACIÓ DE SANG DE CORDÓ UMBILICAL**

La donació de SCU<sup>1</sup> és la tècnica més ràpida i senzilla d'extreure cèl·lules mare per salvar una vida. L'extracció es realitza uns minuts després que el bebè hagi nascut, sense provocar-li cap molèstia ni causar-li cap risc a la mare ni el nadó. Les característiques d'aquestes cèl·lules són úniques, ja que poden convertir-se en qualsevol cèl·lula sanguínia.

### *PER QUÈ LA DONACIÓ DE SANG DE CORDÓ UMBILICAL?*

En la meua vida, he tingut sempre molt present l'oncologia pediàtrica, ja que el meu pare, que es dedicava a aquesta especialitat, des de ben petita, m'ha transmès la passió que sent cap a aquesta professió i he crescut en aquest entorn. Sempre m'ha atret molt aquest món i em generava molta curiositat. En el moment en que vaig saber que d'una manera tan senzilla es pot oferir una nova oportunitat de vida a un pacient, vaig decidir realitzar el meu treball sobre la donació de SCU per a aportar el meu granet de sorra a salvar vides.

La finalitat del meu treball és donar a conèixer, dins de les meves possibilitats, una tècnica tan senzilla i poc coneguda com és la donació de sang de cordó umbilical i que permet retornar-li la vida a algú. Per donar una mostra d'aquesta falta de coneixement a la població en general només cal conèixer que dels 2871 trasplantaments de SCU que es van fer a l'any 2017 al món, només 42 procedeixen de donants espanyols. Xifres similars es repeteixen a la majoria de los països (veure figura I, en la pàgina 44 de l'annex).

Per donar a conèixer aquesta tècnica, he desenvolupat una investigació que combina diferents mètodes de recollida de dades que m'han permès comprendre millor com es el procés de donació, com viuen aquets procés tant els donants com els receptors de SCU, i donar algunes recomanacions de millora.

---

<sup>1</sup> SCU: sigles que es faran servir en la resta del treball per anomenar sang de cordó umbilical

Els mètodes en els que es basa el meu treball de camp són:

- \* Enquestes realitzades a 157 adolescents de entre 12 y 22 anys i una altra a 78 futures mares de entre 20 y 50 anys per saber quin és el coneixement de la donació de SCU en aquests dos grups d'enquestats.
- \* Entrevistes a 5 pacients i ex pacients que han passat per trasplantaments de cèl·lules hematopoètiques, per saber com viuen ells en primera persona tot aquest procés.
- \* Dos entrevistes realitzades al cap de trasplantaments hematopoètics pediàtrics de Vall d'Hebron i al cap de cèl·lules terapèutiques del BST<sup>2</sup> (Banc de Sang i Teixits de Barcelona), amb la finalitat d'aprendre més sobre el tema, de la mà de dos grans especialistes.

Aquest treball es basa en la meva experiència viscuda en una extracció de SCU en un part, amb la finalitat de viure de prop aquest moment únic; la meva visita al BST (Banc de Sang i Teixits de Barcelona) per conèixer tot el procés que segueixen les unitats de SCU, i finalment, la meva experiència en una infusió de cèl·lules hematopoètiques, a Vall d'Hebron, per poder presenciar la culminació de tots els processos anteriorment citats, amb l'única finalitat de salvar una vida.

En las següents seccions d'aquets treball, explicaré la història de la donació de SCU, com és el procés de donació, quines són les seves limitacions i quina és la meva proposta de millora per a donar a conèixer la tècnica i incrementar el número de donacions. Després, explico la meva experiència observant la infusió de cèl·lules mare, la visió dels qui formen part d'aquest procés (mares i pacients) i, finalment, exposaré les conclusions generals d'aquets estudi.

---

<sup>2</sup> BST: Banc de Sang i Teixits de Barcelona.

## **2. HISTÒRIA DE LA DONACIÓ DE SCU**

La investigació de cèl·lules mare es va iniciar fa més de 50 anys quan científics van descobrir que la medul·la òssia contenia com a mínim dos tipus de cèl·lules mares. Una d'aquestes són les cèl·lules mare hematopoètiques, encarregades de generar cèl·lules sanguínies. Les segones cèl·lules que es van descobrir uns anys després, són les cèl·lules mare mesenquimals que poden generar ossos, cartílags i greix.

La història del trasplantament de cordó umbilical comença quan el 1988 un pacient anomenat Matthew Farrow, diagnosticat d'anèmia de Fanconi, tenia un pronòstic extremadament desfavorable per a aquella època, ja que no tenia un germà compatible.

Per aquell temps, el Dr. Broxmeyer ja coneixia que la sang de cordó umbilical tenia un elevat nombre de cèl·lules progenitores hematopoètiques. La mare, s'havia quedat recentment embarassada i per intentar salvar la vida del petit, la Dra. A. Auberbach i el Dr. Broxmeyer, van parlar amb els pares de Matthew que llavors tenia 5 anys per plantejar-los la possibilitat de realitzar un trasplantament de SCU de la futura germana.

El cordó va ser recollit després del naixement i se li van realitzar diverses proves per comprovar la compatibilitat i la bona qualitat d'aquestes cèl·lules. Mostrant identitat entre donant i receptor, el cordó va ser infós i el pacient es va recuperar amb èxit.

Des de llavors, el trasplantament de progenitors hematopoètics de SCU es va demostrar com una alternativa per trasplantament de medul·la òssia. A dia d'avui, el trasplantament de SCU és un procediment rutinari en molts hospitals.

### 3. LES CÈL·LULES MARE

#### 3.1. TEORIA

Les cèl·lules mares es troben en tots els organismes pluricel·lulars. Es defineixen per la seva capacitat d'autorenovació per donar origen a altres cèl·lules mare, i la seva capacitat de diferenciació cap a un o diversos llinatges de cèl·lules diferenciades madures. Són les cèl·lules mestres del cos que tenen la funció de crear tots els nostres teixits, òrgans i sistemes. Són molt importants ja que les seves funcions són pràcticament il·limitades. Tenen la capacitat, de ser útils en el tractament de moltíssimes malalties que afecten milions de persones al món.

Tenen propietats úniques:

- Auto-renovació: poden renovar-se indefinidament (proliferació).
- Diferenciació: habilitat de convertir-se en cèl·lules amb funcions i característiques especialitzades.
- No especialitzades: al no tenir una funció definitiva poden donar lloc a cèl·lules especialitzades amb funcions concretes.

Es distingeixen tres grups de cèl·lules mare:

- La cèl·lula mare totipotencial, capaç de produir qualsevol cèl·lula del cos.
- La cèl·lula mare pluripotencial, té la capacitat de produir cèl·lules de qualsevol de les tres capes germinals<sup>3</sup> (endoderm, mesoderm i ectoderm). Pot donar origen a qualsevol cèl·lula fetal o adulta, però no té el potencial per produir teixit extraembrionari, com la placenta.
- La cèl·lula mare multipotencial, té la capacitat de produir cèl·lules específiques d'una mateixa capa germinal (endoderma, mesoderma o ectoderma). Es troben en tots els teixits en molt petita proporció i són les encarregades de reemplaçar les cèl·lules destruïdes. La cèl·lula mare hematopoètica és de tipus multipotencial que dona origen a totes les cèl·lules de la sang i del sistema immune, i manté l'hematopoesi<sup>4</sup> durant tota la vida de l'individu.

---

<sup>3</sup> Capes germinals: cada una de les tres capes de cèl·lules que es diferencien en els embrions.

<sup>4</sup> Hematopoesi: és el procés de formació, desenvolupament i maduració de les cèl·lules sanguínies presents a la sang.



### 3.2. TIPUS D'EXTRACCIÓ

Els progenitors hematopoètiques (cèl·lules mare), es poden extreure per tres mètodes i les donacions es realitzen sempre de forma altruista i voluntària, amb l'objectiu de que puguin ser útils per a qualsevol pacient del món.

És molt necessari saber com s'extreuen i la importància que té una donació de cèl·lules hematopoètiques, ja que en molts casos és l'única cura possible per a malalts de leucèmies<sup>5</sup>, limfomes<sup>6</sup>, entre altres molts i tres de cada quatre pacients no seran compatibles amb cap familiar.

Hi ha diferents formes d'extreure cèl·lules mare per a un futur pacient.

Els dos primers mètodes d'extracció tenen en comú el primer pas, i és que abans de començar l'extracció de cèl·lules mare, s'ha d'identificar un donant compatible amb un pacient que necessiti la infusió.

Al donant se li realitzarà una revisió mèdica completa i s'asseguraran que la compatibilitat, entre donant i receptor sigui l'adequada, i seguidament es realitzarà la donació.

#### *-Donació de cèl·lules mare procedents de sang perifèrica:*

Al donant compatible, se l'injectarà 4 o 5 dies, previs a la extracció, una substància anomenada factors de creixement hemopoètic. La funció de la substància injectada és fer que les cèl·lules hematopoètiques que es troben a la medul·la òssia circulin pel corrent sanguini, ja que normalment se'n troben molt poques. Per a l'extracció de cèl·lules hematopoètiques, el donant assistirà al seu hospital, on se li realitzarà una punció en un dels braços, per connectar-li un catèter<sup>7</sup> pel qual fluirà la sang a un separador cel·lular, amb la finalitat de filtrar la sang del donant, i separar les cèl·lules hematopoètiques per la seva mida. Un cop filtrada la sang és va retornant al pacient mitjançant un altre catèter que té col·locat en l'altre braç. Això és possible gràcies a que la mida de la cèl·lula hematopoètica és més gran que la resta de cèl·lules sanguínies.

---

<sup>5</sup> Leucèmia: malaltia de la sang provocada per un excés anormal de leucòcits o glòbuls blancs.

<sup>6</sup> Limfoma: càncer que comença a les cèl·lules del sistema immunitari.

<sup>7</sup> Catèter: s'introdueix en una vena un tub prim i flexible, per extreure i subministrar tractaments.



Aquest procés rep el nom d'afèresi i es realitza en 3 o 4 hores. Un dels beneficis per al pacient (receptor), és que en cas de futures complicacions en la seva malaltia, si ho requereix, es pot repetir el mateix procés, amb la finalitat de rebre un nou trasplantament de progenitors hematopoètics.

*-Donació de cèl·lules mare procedents de la medul·la òssia:*

Com he explicat prèviament, el primer pas per començar amb el procés d'extracció, és trobar donant i pacient compatibles, i que el donant es faci les proves mèdiques necessàries.

En aquest cas el donant, no rep el factor de creixement hematopoètic, ja que les cèl·lules mare, s'obtenen directament de la seva medul·la òssia, lloc on habitualment es troben. S'extreu sang medul·lar, mitjançant múltiples puncions a les crestes ilíaques posteriors (part posterior-superior de la pelvis). Aquesta intervenció es realitza amb anestèsia general o epidural<sup>8</sup> i s'ingressa al donant 24 hores. Com que requereix l'ingrés del donant, i és un procediment invasiu, en l'actualitat no és un procediment molt comú, es realitza, només, en el 10% - 20% dels casos o per a pacients particulars, amb els que la seva malaltia respon millor amb aquest mètode d'extracció.

*-Donació de cèl·lules mare procedents de SCU:*

Sovint després del naixement, el cordó i la sang que conté són rebutjats. Gràcies a les donacions de SCU es poden curar pacients amb malalties relacionades amb la sang, mitjançant un trasplantament hematopoètic.

La sang de cordó conté suficient percentatge de cèl·lules mare com per poder realitzar un trasplantament a nens, a adolescents i a adults de poc pes. A més, a diferència dels altres mètodes de donació, han descobert que les cèl·lules mare de cordó umbilical poden emprar-se amb èxit, encara que donant i receptor no siguin 100% compatibles, fet que suposa una solució per a pacients que no disposen d'un donant totalment compatible o que, a causa de la urgència del trasplantament, no poden esperar més temps a trobar-lo.

---

<sup>8</sup> Epidural: mètode anestèsic que s'aplica a l'espai epidural de la columna vertebral i elimina la sensació de dolor en la meitat inferior del cos.

## **4. EL PROCES DE DONACIÓ DE SCU**

### **4.1. Extracció de SCU**

#### **4.1.1. Teoria**

La donació, és un procés senzill, indolor i no invasiu per a la mare ni per al nadó. Sempre que l'evolució del part ho permeti, es prepararà en camp estèril amb tot el material necessari per a la recollida.

La sang es recull després del naixement del nen, fins a un minut després. Es pinçarà el cordó umbilical a tres - cinc cm del melic del recentment nascut. Posteriorment es clampa el cordó amb dues pinces i es talla entre mig d'elles, quedant la part més llarga unida a la placenta, que encara no ha estat expulsada.

Posteriorment s'identificarà la vena umbilical, es desinfectarà el cordó amb iode i alcohol, on es realitza la punció el més distal possible a la placenta, just a sobre del clampatge. L'agulla que s'utilitzarà es troba connectada a la bossa de recollida, on es deixarà caure la sang per gravetat. La bossa de recollida conté líquid anticoagulant i s'ha de moure constantment per tal de barrejar la sang amb l'anticoagulant.

Un cop recollida la sang, s'espremerà suaument el cordó per ajudar a acabar de buidar-lo. En el cas que la vena sanguínia es col·lapsés, es realitzarà una segona punció amb l'altra agulla de la que disposa la bossa. Prèviament es tornarà a desinfectar el cordó amb iode i alcohol. En el cas que s'obstrueixi a causa d'un coàgul, s'utilitza aquesta segona agulla, confirmant el tancament de la primera prèviament.

Un cop la sang deixa de sortir, es manté la part de punció més alta que la bossa i es clampa amb tres grapes. La bossa se seguirà agitant suaument. Es tallarà el tub que uneix l'agulla a la bossa de recollida, deixant 3 grapes en el costat de la bossa. El procés no dura més de cinc minuts.

A més de la sang, se secciona un fragment de cordó umbilical, d'uns dos centímetres, que es dipositarà en un envàs especial per a la recollida del mateix.

El cordó anirà juntament amb la SCU, que també anirà acompanyada de les mostres de sang de la mare, que seran preses en el moment del part, per descartar qualsevol procés infecciós que pugui ser transmès a la sang del cordó umbilical.

#### **4.1.1.1. Material**

El material necessari per a la recollida de SCU, tindrà una ubicació específica dins de l'àrea del part. Abans de ser utilitzat, serà revisat i preparat pel professional designat, i també haurà de controlar la correcta conservació i data de caducitat.

El kit de recollida de SCU subministrat pel banc de sang i teixits està compost per:

- Una bossa de recollida de SCU estèril i en doble envàs.
- Un envàs per al fragment de cordó.
- Tubs per a la recollida de mostres de sang materna.
- Joc d'etiquetes de codi de barres i sense codi de barres que estaran identificades amb el mateix nombre, de manera que es poden utilitzar totes indistintament.
- Bossa de plàstic per introduir tot el contingut post-donació.

En el moment de l'extracció en el part, necessitem també altres materials:

\* Antisèptic:

- Alcohol
- Iode

\* Material estèril:

- Un parell de guants estèrils
- Drap estèril
- Dos paquets de gases
- Dos agulles de diferent calibre

\* Material no estèril:

- Grapes (proporcionades pel banc de cordó)
- Clampador
- Tisores
- Documentació i adhesius



*Il·lustració 2. Fotografia de l'instrumental quirúrgic (feta per l'alumne a l'Hospital del Vendrell, 29 de agost del 2018)*

#### **4.1.2. Informació i selecció de la gestant**

L'embaràs consisteix en 40 setmanes des del primer dia de l'últim període menstrual. Això es divideix en tres trimestres, cadascun al voltant de les 13 setmanes.

El tercer trimestre del embaràs (de la setmana 27 al part) es el més important per a la donació de SCU perquè és el moment en el que s'informa a la futura mare sobre la possibilitat de realitzar la donació de SCU.

Es comença a informar a les visites de control de la gestant. Allà un ginecòleg o una matrona li explica la finalitat de la donació, el procés d'obtenció, la inexistència de compensació econòmica. Així mateix, se l'hi explica que tant les seves dades com les del nadó seran confidencials.

Es informa de forma oral i escrita, en forma de tríptic dissenyat per Concòrdia<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Concòrdia: un programa cooperatiu interterritorial per a la donació de SCU.

També se l'informa sobre uns criteris d'exclusió, els quals seran aplicats estrictament en cas que la mare vulgui ser donant.

-En el moment del part ha de ser major d'edat.

-Ha de seguir uns hàbits de vida saludable.

-No ha de patir cap malaltia infecciosa potencialment transmissible a través de la sang, com el virus del sida (VIH), o hepatitis (B o C).

Es realitzarà una analítica per confirmar això.

-No ha de tenir antecedents familiars de malalties potencialment transmissibles, com hemoglobines anòmales, malalties immunitàries o càncer.

-Ha d'informar a quins països estrangers ha viatjat. No pot haver tingut una estada superior a 12 mesos al Regne Unit durant el període 1980-1996.

-No s'ha d'haver injectat drogues, encara que hagi estat només un cop i fa molt de temps.

-Ha d'informar si ha acceptat alguna vegada diners, drogues o un altre tipus de pagaments a canvi de mantenir relacions sexuals.

-No ha d'haver mantingut, en els darrers 4 mesos, relacions sexuals amb diverses persones diferents, amb alguna persona portadora del virus VIH, amb alguna persona que canviï freqüentment de parella o amb algú que hagi pogut injectar-se droga intravenosa.

-No ha haver-se fet un tatuatge o perforació de pell o mucoses, en els últims sis mesos.

-Ha d'informar si ha fet acupuntura en els sis mesos anteriors al part, llevat de la realitzada amb agulles estèrils i per un professional qualificat.

-Ha d'informar si ha tingut contacte amb sang o material biològic potencialment infectat (esquitxada a mucoses, lesió amb agulla), en els últims sis mesos.

-Si l'embaràs ha estat a causa d'una donació d'ovòcits o semen, la donació serà exclosa, excepte si la història genètica dels pares biològics fora obtinguda i documentada.

- No es realitzarà en cas que la mare pateixi anèmia<sup>10</sup> greu.
- No es donarà si hi ha presència de símptomes d'infecció en el nadó.
- Tampoc en cas que el pes del nadó sigui inferior a 2500 g.
- Ni si hi ha signes d'aspiració de meconi<sup>11</sup> pel nadó.
- No es donarà si la mare ha patit febre superior a 38° intrapart.

Altres factors excloents per a la donació poden ser, una gestació menor a 34 setmanes, parts no tradicionals (banyera), embarassos múltiples, casos de bossa amniòtica trencada per més de 24 hores o complicacions durant el part que puguin posar en risc la vida del nadó o la mare.

Després d'estar ben informada i haver passat els requisits d'exclusió, se li realitza una història clínica detallada per detectar l'existència de malalties infeccioses, hematològiques o de qualsevol altre tipus.

Passat tot això, la mare signarà voluntàriament el consentiment informat que autoritza legalment l'extracció de la sang de cordó umbilical (adjunto en la figura II de la pàgina 44 de l'annex ).

#### **4.1.3. La meva experiència**

Portava dies esperant el moment en el que em diguessin que podia assistir a una extracció de SCU. Fins que va arribar el dia. El 29 d'agost a les 19.45h, em van trucar explicant-me que s'anava a realitzar un part juntament amb la seva donació. El més important era que la mare no tenia cap problema en què jo hi assistís i gravés el moment de la recollida. Tot el contrari, estava contenta de que la seva petita contribució a donar vida pogués ser documentada.

Vaig acudir el més ràpid possible a l'Hospital del Vendrell, ja que la mare estava en fase d'expulsió. Allà, em vaig dirigir a la àrea de parts, on vaig vestir-me amb roba estèril, un uniforme verd, i també em van fer recollir els cabells.

---

<sup>10</sup> Anèmia: disminució de la concentració d'hemoglobina (ferro) a la sang.

<sup>11</sup> Aspiració de meconi: quan els nadons inhalen femta en els seus pulmons durant o després del part.

Un cop ja preparada, jo i la resta d'equip mèdic vam entrar a la sala de parts. Em van preguntar diverses vegades si estava marejada i van advertir-me que en cas que això passés, que és una cosa normal, avisés i que ja buscaríem un altre dia per poder veure la donació, ja que el primer, i més important era l'atenció a la mare i el bebè.

Dins de l'habitació, una llevadora estava donant indicacions a la mare del futur nadó, i l'altra preparava, en camp estèril, tot el material necessari per a una correcta extracció de SCU.

Uns minuts després de tenir-ho tot llest, la mare va donar a llum al seu nadó a les 20:37 hores. Un cop va començar a plorar, el van col·locar pell a pell amb la mare i sense intervenir en la intimitat del part i sense posar en risc a la mare ni al nadó, van començar el procés de la donació.

El primer que va fer va ser el clapatge del cordó el més distal possible a la placenta. Mentre la llevadora, encarregada de realitzar l'extracció, es canviava els guants a uns estèrils, l'altra va començar a desinfectar el cordó mullant-lo amb iode i alcohol. Un cop ja tot estava a punt per al moment de l'extracció, la llevadora, amb una gasa estèril, va subjectar el cordó per on a continuació faria la punció i va tornar a demanar que el mullessin amb més iode i alcohol.

Un cop ja ben desinfectat, va realitzar una punció intravenosa a la vena umbilical, deixant caure la sang per gravetat a la bossa especial per a la recollida, que conté líquid anticoagulant. La llevadora estava constantment movent la bossa amb la finalitat de que el líquid anticoagulant es barregés bé amb la sang, per evitar que aquesta es coagulés.

Com que la vena que estaven utilitzant es va col·lapsar, van haver de repetir el procés, realitzant una nova punció, amb l'altra agulla, sempre fent la desinfectació prèvia.

Quan va acabar de sortir tota la sang, van mantenir la bossa per sota de la punció i van clampar la bossa amb grapes proporcionades pel banc.



No van deixar d'agitar-la, per evitar que es coagulés la sang. Finalment van tallar els tubs amb les agulles, que prèviament van estar col·locades a la funda, amb la finalitat de no ferir a ningú.

El procés de recollida finalitza en aquets punt.

Una vegada la sang ja era a la bossa, van pesar-la per tal d'assegurar-se que el seu pes fos, com a mínim, l'establert, 80 grams, per tal de poder fer la donació. Va pesar 90 grams, cosa que habilitava els següents passos per poder enviar la unitat de SCU al BST (Banc de Sang i Teixits de Barcelona).

El següent que van fer va ser tallar un fragment del cordó i dipositar-lo a l'envàs especialitzat. Després d'això van realitzar-li una analítica a la mare.

Una vegada tenien la bossa de SCU, el fragment de cordó i els tubs de sang identificats, més la documentació necessària, van introduir-ho tot en la bossa post-donació facilitada per el BST. On posteriorment van emmagatzemar-la seguint el protocols de conservació fins a ser enviat al banc.



*Il·lustració 3. Fotografia de la unitat de SCU (feta per l'alumne a l'Hospital de Vendrell, 29 de agost del 2018)*

#### **4.2. IDENTIFICACIÓ I CONSERVACIÓ**

Un cop acabat el procés, el professional de l'hospital encarregat, comprovarà la correcta identificació de la bossa de SCU, que haurà d'estar etiquetada amb un codi de barres del Banc de SCU i amb uns adhesius hospitalaris amb les dades identificatives de la donant. Al costat d'això aniran els documents: els criteris d'exclusió, el consentiment informat, el full del part i el de transport, que aquest també anirà acompanyat d'un codi de barres del banc de SCU i amb uns adhesius hospitalaris amb les dades identificatives del donant.

Es controlarà que els tubs de sang de la mare portin els adhesius hospitalaris amb les dades identificatives de la donant i una etiqueta amb el número de donació. L'envàs amb la mostra de cordó umbilical, estarà etiquetat per un codi de barres del banc de SCU.

Tot, l'envàs amb el cordó umbilical, les mostres de sang materna i la documentació, s'introduirà a la bossa post-donació facilitada en el kit. Posteriorment s'emmagatzemarà a la nevera, a 4°C, destinada al transport de les unitats de SCU, on és guardarà fins a la seva recollida per transportar-lo al banc de SCU.

### 4.3. L'EMBALATGE I TRANSPORT

Les unitats de SCU es col·locaran en els contenidors isotèrmics, proporcionats pel banc, que garanteixin una temperatura adequada per al seu transport. S'empaquetarà per minimitzar els riscos de contaminació i s'assegurarà la cadena de fred per preservar les propietats biològiques i funcionals de les cèl·lules i teixits.

Es col·loca una bossa de plàstic dins del contenidor on es dipositaran les plaques isotèrmiques verticalment, a 4°C. Es col·loca una unitat de SCU entre cada placa isotèrmica i els tubs de sang la mare, el fragment del cordó i la documentació anirà per sobre. Cada contenidor pot



*Il·lustració 4. Fotografia de l'embalatge per al transport de les unitats de SCU (feta per l'alumne a l'Hospital de Vendrell, el 7 de novembre de 2018)*

transportar un màxim de 4-5 unitats.

Finalment, es segella la bossa i es tanca el contenidor.

El transport, es realitza un dia determinat a cada hospital i està establert amb antelació. Al transportista se li lliura el contenidor isotèrmic amb les unitats extretes i, les mostres i documentació corresponent, més el document d'emmagatzematge i transport. El professional guarda una còpia del document corresponent del transport amb la resta de documentació de les unitats de SCU.

## **4.4. El Banc de Sang i Teixits de Barcelona**

### **4.4.1. Teoria**

Es recepcionarà i verificarà la unitat de SCU, la documentació i les mostres. No es podrà seguir amb el procés en cas que la bossa presenti coàguls, en cas de manca de traçabilitat de la unitat de SCU, el sistema hagi estat obert, el temps entre extracció i emmagatzematge sigui superior a 48h, en cas que la bossa sigui menor o igual a 80 grams o que el recompte cel·lular sigui escàs.

Un cop passada la primera fase, es farà un registre informàtic de la donant i la donació.

El següent que es realitzarà és prendre una mostra de la bossa inicial, 4ml, on es contarà la cel·lularitat, s'emmagatzemarà 1ml a -80°C, entre altres coses.

Posteriorment es comprovarà la validesa de la donació, introduint les dades de la bossa en un programa especial, que determinarà si la bossa és vàlida per seguir amb el procés o pel contrari no ho és.

Les bosses vàlides s'analitzaran a sala blanca on es processaran i es criopreservaran la unitats de SCU.

Es tornaran a etiquetar les mostres; el fragment de cordó, les mostres de sang i les unitats de SCU. El cordó s'emmagatzemarà a -20°C.

Per a crioconservar la unitat de SCU, s'extrauran 3 mostres de la bossa: una bossa d'hematies, una bossa de plasma i una bossa de buffy Coat<sup>12</sup>. Posteriorment, s'introdueix solució crioprotectora de forma automàtica i programada, tenint en compte que el temps de dispensació no pot ser inferior a 10 min, ja que això ocasiona mort cel·lular. Un cop acabat aquest procés, s'extreu l'aire de la bossa i es pren una mostra per al cultiu microbiològic. Es

---

<sup>12</sup> Buffy Coat: és la fracció d'una mostra de sang anticoagulada que conté la majoria dels glòbuls blancs i les plaquetes després de la centrifugació

segellarà i etiquetarà la bossa, i posteriorment s'introduirà en una bossa de protecció. No han de transcórrer més de 15 min des de la dispensació de l'agent crioprotector fins a l'inici de la criopreservació.

La criopreservació es realitzarà mitjançant una congelació programada amb una velocitat controlada de descens tèrmic fins a una temperatura final de  $-140^{\circ}\text{C}$ . Un cop assolida aquesta temperatura la SCU s'emmagatzemarà en nitrogen líquid ( $-196^{\circ}\text{C}$ ), amb monitorització contínua, en un tanc.

S'han d'utilitzar bosses adequades per a la congelació de cèl·lules humanes, aquestes bosses al seu torn s'introdueixen en caixes metàl·liques que proporcionaran protecció durant la congelació, emmagatzematge i transport.

El temps d'emmagatzematge de SCU és indefinit, sempre que els estudis de viabilitat cel·lular siguin acceptables abans de la distribució de la unitat.

#### **4.4.2. La meva experiència**

Tots els processos que segueixen les unitats de SCU són importantíssims per garantir la seguretat i la qualitat de les cèl·lules hematopoètiques, que posteriorment s'infondran a un pacient compatible.

Perquè això es pugui dur a terme, les cèl·lules hematopoètiques han de passar unes rigoreses proves per garantir la millor qualitat al futur pacient. Aquestes proves es realitzen al BST a Barcelona, un lloc al que creia imprescindible poder visitar. Per a què això fos possible, em vaig posar en contacte amb el Dr. Sergi Querol, que molt amablement em va convidar a passar un matí allà per poder veure més de prop tot el procés que segueixen les unitats de SCU.

El 9 d'octubre a les 8h., havia concertat una cita amb la infermera Elisenda Farssuc, la professional que anava a ser la meva guia en aquell immens laboratori. Abans de poder accedir, una cosa que em va semblar curiosa va ser, que vaig haver d'entrar amb una targeta d'identificació, passar la meva bossa per un escàner i passar per un detector de metalls, ja que els protocols de seguretat són molt estrictes.

Un cop ja dins l'edifici, l'Elisenda em va anar explicant i ensenyant pas a pas tot el que segueix una unitat de SCU. Vaig poder observar com es reben les neveres amb les unitats de SCU que provenen dels hospitals, vaig entrar a les gegants neveres, on un cop ja en el banc s'emmagatzemen perquè, poc a poc, els encarregats vagin distribuint cada producte a l'àrea a la qual pertanyen per seguir el seu procés.

El primer pas de triatge que passa una unitat de SCU és comprovar que el pes, els consentiments, les etiquetes i els documents procedents de l'hospital estan correctes i estan relacionats amb la bossa que conté la sang. En cas que la bossa no passi aquesta primera fase, es descartarà per trasplantar-la, però s'utilitzarà per a la investigació.

Per altra banda, en cas que sí hagi passat aquesta primera fase, s'extraurà una petita mostra que s'analitzarà per comprovar la quantitat de cel·lularitat en cada unitat.

En cas que la cel·lularitat sigui l'adequada, s'analitzarà molt més a fons la sang que conté cada bossa, en cambra blanca. Lamentablement, a cambra blanca no hi vaig poder entrar perquè és extremat el control que s'ha de seguir allà dins ja que qualsevol error pot influir en la vida d'un futur pacient. Un cop la unitat de SCU ha passat totes les proves, es crioconservarà en tancs gegants de nitrogen líquid, llestos per a que qualsevol pacient del món quan les necessiti estiguin localitzades i perfectes per a ser infoses.



*Il·lustració 5. Fotografia dels tancs de nitrogen on es crioconserven les unitats de SCU (feta per l'alumne al BST, el 9 de octubre del 2018)*

## 4.5. INFUSIÓ DE PROGENITORS HEMATOPOÈTICS

### 4.5.1. Teoria

Popularment parlem de trasplantament de medul·la òssia quan aquest és un tipus de trasplantament. El terme correcte per aquest tractament és trasplantament de progenitors hematopoètics.

La medul·la òssia, és un teixit tou i esponjós, indispensable per al nostre organisme, ja que és on fabriquem les cèl·lules de la sang i les del sistema immunitari. Es troba a l'interior d'alguns ossos com el crani, la costella i la pelvis.

En algunes malalties com la leucèmia, anèmia aplàstica<sup>13</sup>, limfomes, mieloma múltiple<sup>14</sup>, entre d'altres, cal un trasplantament de progenitors hematopoètics per tractar la malaltia.

#### **PACIENT:**

Abans de realitzar el trasplantament, el pacient ha de complir uns requisits perquè aquest tingui èxit. Per assegurar això se li realitzaran unes proves mèdiques com:

- Una analítica.
- Un aspirat i / o biòpsia de medul·la òssia.
- Un electrocardiograma i radiografia del tòrax.

Un cop realitzades les proves mèdiques, haurà de signar un consentiment informat, on un especialista li explicarà tot i li resoldrà els seus dubtes.

En el cas que sigui necessari se li col·locarà un catèter venós central, pel qual s'administren els progenitors hematopoètics, la quimioteràpia, la medicació, les transfusions de sang i les analítiques també es realitzaran per aquí.

---

<sup>13</sup> Anèmia aplàstica: és el desenvolupament incomplet o defectuós de les línies cel·lulars de la medul·la òssia.

<sup>14</sup> Mieloma múltiple: proliferació anormal de cèl·lules plasmàtiques.

Hi ha diferents tipus de donants:

-Autòleg o autotrasplantament: s'extreuen les cèl·lules mare del mateix pacient i se li apliquen una sèrie de tractaments perquè aquestes siguin útils per al seu trasplantament.

-Singénic: els progenitors hematopoètics provenen d'un germà bessó del pacient.

-Alogénic: aquestes cèl·lules provenen d'un germà, cosí o qualsevol persona del món amb una alta compatibilitat.

-Haploidèntics: sol provenir dels pares i és només un 50% compatible.

De la mateixa manera que en una transfusió de sang el donant i el receptor necessiten ser compatibles en el grup sanguini del Sistema ABO, en un trasplantament de progenitors hematopoètics, tots dos necessiten ser compatibles en el Sistema HLA<sup>15</sup>.

Els Antígens leucocitaris humans són molècules que es troben en els glòbuls blancs (o leucòcits) de la sang i en la superfície de gairebé totes les cèl·lules dels teixits d'un individu. Tenen la funció de reconèixer el propi i l'aliè i asseguren la resposta immune, capaç de defensar l'organisme d'alguns agents que generen infeccions.

### **ACONDICIONAMENT:**

El pacient prèviament a la infusió de cèl·lules mare (dia 0 o dia del trasplantament), passa per un tractament d'acondicionament, on es combinaran tractaments com la quimioteràpia i / o radioteràpia, amb la finalitat d'eliminar les cèl·lules anòmales de l'organisme (aplàsia medul·lar), fer espai a la medul·la òssia per a les noves cèl·lules i evitar el rebuig per part del receptor.

La durada del condicionament és molt variable segons la malaltia del pacient i els protocols de cada hospital.

*-Dia 0 o dia del trasplantament:*

El pacient es troba en estat de aplàsia, i se li administraran les cèl·lules mare pel catèter, això pot durar al voltant de les 30 o 60 minuts.

---

<sup>15</sup> HLA: Antígens leucocitaris humans.



*-Del dia 0 al 14:*

Els progenitors hematopoètics viatgen pel corrent sanguini fins a la medul·la òssia, on anidaran i començaran a formar cèl·lules sanguínies.

*-De dia 11 al 20 (recuperació hematològica):*

Les analítiques que se li realitzen al pacient, si tot va bé, mostraran que les cèl·lules sanguínies han recuperat les seves xifres.

Una dada curiosa és que temps després d'estar recuperat, el trasplantament fa que perdin tota la immunitat adquirida<sup>16</sup>, han de vacunar-se de tot el calendari de vacunació infantil i altres addicionals, per evitar infeccions.

### **COMPLICACIONS:**

MECH<sup>17</sup> és una complicació freqüent en un 40% - 80% de tots els trasplantaments, menys a l'autotrasplantament.

Això és produït pels limfòcits T<sup>18</sup> del donant, que són els encarregats de reconèixer i atacar qualsevol element estrany. En aquest cas, aquests limfòcits en el cos del pacient trasplantat li reconeix els seus teixits com estranys, provocant-li lesions que poden provocar-li la mort, aquests es classifiquen en dos grups:

-MECH agut: erupció cutània, nàusees, vòmits, diarrea, icterícia.

-MECH crònica: lesions cutànies, alteracions hepàtiques, síndrome sec (ull, boca i vaginal), pèrdua de pes i alteracions respiratòries i renals.

Això es tracta amb fàrmacs immunosupressors<sup>19</sup>, que inhibeixen el sistema immunitari, cosa que provoca un major risc d'infecció al pacient.

---

<sup>16</sup> Immunitat adquirida: s'obté mitjançant el desenvolupament d'anticossos com a conseqüència d'un episodi infecció previ.

<sup>17</sup> MECH: Malatía Empelt contra l'Hoste

<sup>18</sup> Limfòcits T: són limfòcits produïts en la medul·la òssia amb funció immunitària.

<sup>19</sup> Immunosupressors: són fàrmacs que redueixen l'activitat del sistema immune.

Un avantatge que té la donació SCU, és que no sol provocar aquesta malaltia, i si ho fa, no sol ser tan agressiva, ja que els limfòcits T provenen del nadó que encara no han adoptat tota la immunitat adquirida completa.

El MECH també té un aspecte positiu, aquesta malaltia, va lligada a l'efecte d'empelt contra leucèmia, fent que el mateix mecanisme que provoca lesions en el pacient, reconegui i ataquí, les cèl·lules tumorals que no hagin desaparegut amb el acondicionament, disminuint la possibilitat de recaiguda.

#### **4.5.1. LA MEVA EXPERIÈNCIA**

Una part que creia fonamental al meu treball, era poder presenciar una infusió de cèl·lules mare, ja que la meva idea era poder veure de prop tots els processos rigorosos que passa una unitat de sang de cordó, fins a ser infosa.

Perquè això pogués ser possible, em vaig posar en contacte amb la cap de trasplantaments hematopoètics de la Vall d'Hebron, Dra. Cristina Díaz de Heredia, que em contestar molt amablement proposant-me assistir a una infusió el dijous 20 de setembre a les 12h.

Amb molt entusiasme vaig assistir aquell dijous però quan vaig arribar no tot van ser bones notícies. La Dra. Cristina, em va informar que la pacient havia ingressat a l'UCI<sup>20</sup> dies abans . Això els havia obligat a endarrerir la seva quimioteràpia amb la conseqüència de no estar preparada per la seva infusió aquell mateix dia.

Ja que no podria veure la infusió, vaig aprofitar per fer-li una entrevista que havia preparat per a ella i li vaig preguntar alguns dubtes, que molt contenta, me'ls va resoldre. I no tot van ser tan males notícies, ja que em va donar la possibilitat de tornar el següent dijous perquè hi havia dos pacients que serien infoses.

---

<sup>20</sup> UCI: Unitat de Cures Intensives.

El dijous 27 a les 13h vaig arribar a Vall d'Hebron, la Dra. Díaz ens va explicar que les cèl·lules mare venien amb retard des del banc i que quan arribessin ens informaria. A les 14h, la primera unitat de cèl·lules mare va arribar, on vaig poder presenciar el rigorós protocol que se segueix. Abans de poder entrar a cambres em vaig haver d'esterilitzar, és a dir, vestir-me amb roba estèril, posar-me peücs, recollir-me el cabell, desinfectar-me les mans i posar-me mascareta.

Un vegada ja estèril, va arribar la nevera amb un transportista, la qual venia tancada amb una brida, que havia de ser tallada pel personal de l'hospital i assegurava que el transportista no hagués manipulat el seu contingut. La doctora comprovava que els documents d'identificació eren els correctes, és a dir que el pacient i les cèl·lules mare eren les indicades.

Un cop assegurada la correcta identificació, es va preparar un camp estèril on es va col·locar la bossa que contenia les cèl·lules hematopoètiques, que posteriorment van portar a l'habitació de la pacient, per infondre-les-hi a través del catèter intravenós.

Aquest mateix procés es va realitzar amb la segona pacient una hora més tard ja que és quan van arribar les cèl·lules hematopoètiques.

El procés d'infusió és molt més senzill del que sembla. Les cèl·lules hematopoètiques s'infonen mitjançant un catèter intravenós, que en aquest cas portaven posat a la jugular, ja que les venes del braç no són prou fortes per resistir tots els medicaments, sèrums, infusions, etc. que se'ls injectaran a les pacients. La infusió, dura unes hores depenent de cada pacient, en aquest cas, les dues van ser infoses aproximadament en 4 hores.

És una experiència que m'ha marcat i ensenyat moltíssim, allà dins, entens la veritable importància que té la vida, veus a nens lluitant per la seva vida dia a dia i els veus somrient, jugant, són feliços.



*Il·lustració 6. Fotografia a una pacient en el moment de la infusió (feta per l'alumne a l'Hospital Vall d'Hebron, el 27 de setembre de 2018)*

## **5. EL SÍ I EL NO DE LA DONACIÓ DE SCU**

### *Avantatges:*

- És la tècnica més ràpida, senzilla, indolora i menys invasiva per al donant.
- Al tenir les unitats crioconservades, en el moment en el que hi hagi un pacient compatible i les necessiti, estarà ràpidament disponible, amb la qual cosa s'escurça el temps de recerca de donant, cosa vital en certs pacients.
- Els limfòcits, al no haver estat en contacte amb cap virus, són molt menys agressius al cos del pacient, disminuint molt les possibilitats de MECH.

### *Desavantatges:*

- En el cas que el pacient trasplantat per una unitat de SCU, tingui alguna complicació en la seva evolució, com pot ser, necessitar un nou trasplantament o una infusió de limfòcits, no podrà recórrer al seu donant per obtenir aquest material biològic, ja que donant i pacient, en aquest mètode de donació, no queden lligats.

## **6. NOU TRÍPTIC**

En l'actualitat, s'informa sobre la possibilitat de realitzar la donació de SCU a les futures mares, mitjançant un tríptic proporcionat per Concòrdia. Considero que aquest tríptic, en algunes parts, utilitza un llenguatge científic. Això, per a certa gent, pot ser un problema, ja que poden no entendre-ho, també crec que és molt poc proper.

Per aquestes raons, vull proposar un nou tríptic, fent-lo més simple, curt i proper.

Deixo a la pagina 45 de l'annex el tríptic proporcionat per Concòrdia on es pot consultar, i tot seguit esmento les correccions que jo realitzaria per intentar augmentar el número de donacions.

*Primera pàgina:*

La sang del teu cordó umbilical pot salvar una vida.  
És una tècnica segura i indolora per tu i pel teu nadó.

*Segona pàgina:*

Una sang que pot tornar a donar vida.  
La sang del cordó umbilical, conté cèl·lules mare, que són les úniques capaces de generar cèl·lules sanguines per tractar malalties molt greus, com la leucèmia i altres tipus de càncers. Mitjançant un transplantament d'aquetes cèl·lules màgiques, nens, adolescents i alguns adults de poc pes, han pogut recuperar la seva vida.  
A més, la teva sang també pot ser útil per investigar en malalties degeneratives, la diabetis i la sida, entre d'altres.

El millor d'aquesta tècnica d'extracció, realitzada per personal sanitari amb formació específica, és que ni tu ni el teu bebè sentireu cap dolor ni patireu cap risc, és més, mentre estiguis donant una altra vida, estaràs coneixent al teu nadó, perquè te'l col·locaran pell amb pell mentre es fa l'extracció.

*Tercera pàgina:*

Què farem amb la sang que conté el cordó?  
Les unitats de sang de cordó que tenen més quantitat de cèl·lules i més volum, es posaran a disposició del malalt de qualsevol part del món que las necessitin, sense discriminació per motius d'origen geogràfic, religió o situació econòmica, d'acord amb les indicacions mèdiques.  
En altres casos, la sang i el cordó es conservaran en biobancs per ser utilitzats en projectes de recerca per a la millora, prevenció, diagnòstic i tractament de diferents malalties.  
La donació és altruista i anònima.

*Quarta pàgina:*

Per tal de donar la sang amb millor qualitat per al pacient, es podrà donar si...

1. Ets major d'edat en el moment del part.
2. Segueixes uns hàbits de vida saludable.
3. No pateixes cap malaltia infecciosa potencialment transmissible per la sang, com el virus del sida (VIH), o hepatitis (B o C).
4. No tens antecedents familiars de malalties potencialment transmissibles, com hemoglobines anòmales, malalties immunitàries o càncer.
5. Ens dius a quins països estrangers has viatjat.
6. No t'has injectat mai drogues (heroïna, hormones per augmentar la musculatura, etc.), encara que fos només una vegada i hagi passat molt de temps.
7. No has acceptat mai diners, drogues ni cap tipus de pagament a canvi de mantenir relacions sexuals.
8. No has mantingut en els darrers 4 mesos, relacions sexuals amb diverses parelles diferents, amb alguna persona portadora del virus sida (VIH), amb alguna persona que canviï freqüentment de parella o amb alguna persona que hagi pogut punxar-se drogues intravenoses.

*Quinta pàgina:*

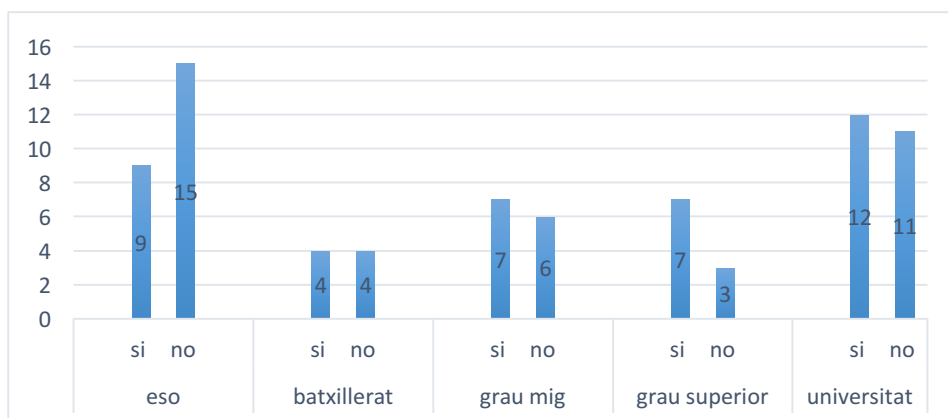
Encara estàs a temps de salvar una vida.

## 7. VISIÓ DE LES MARES

L'enquesta constava de 9 preguntes, han estat contestades per 78 futures mares, d'edats compreses entre 20 i 50 anys. La finalitat d'aquesta enquesta és saber el coneixement sobre la donació de SCU que tenen les mares i relacionar-lo amb les donacions.

Les enquestes han estat realitzades en paper i repartides a dones embarassades a l'Hospital del Vendrell. Presento un conjunt de gràfics i conclusions que mostren els resultats de l'enquesta.

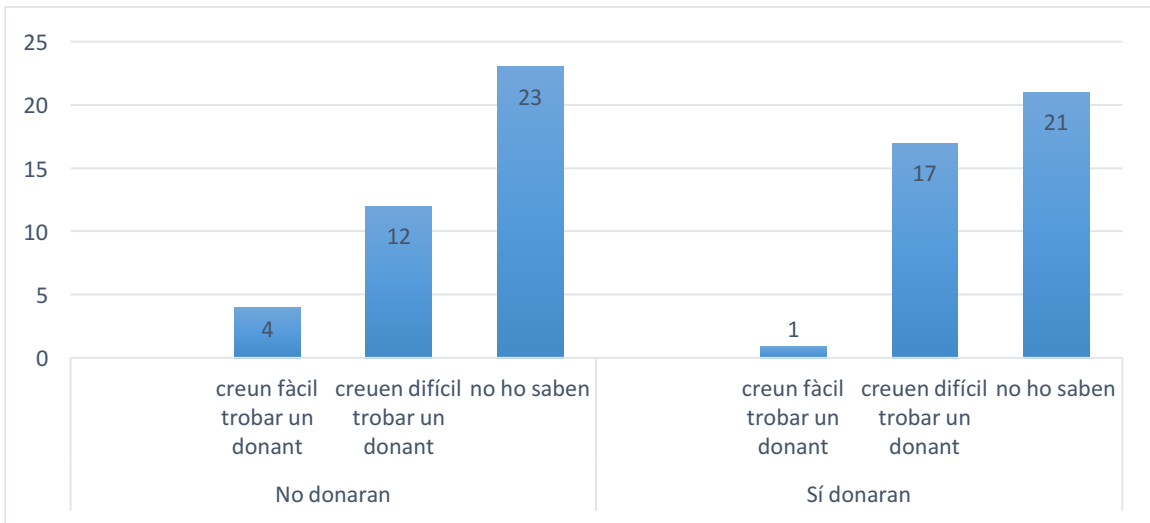
### **\*Relació entre nivell d'estudis de les donants/donacions:**



La relació que he pogut trobar entre els nivells d'estudis i el nombre de possibles donacions és, que a major nivell d'estudis més possibles donacions, igualant el nombre de possibles sí amb els de possibles no donants.

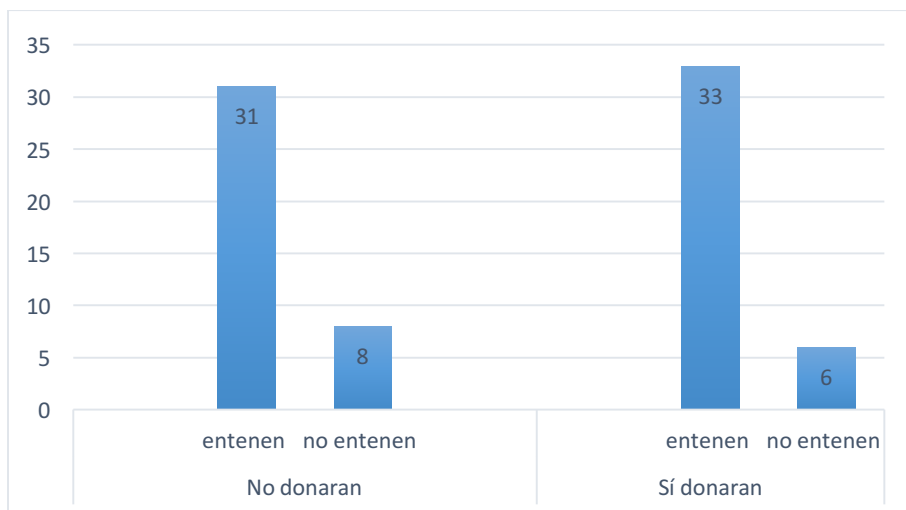


**\*Relació entre possible donant/compatible:**



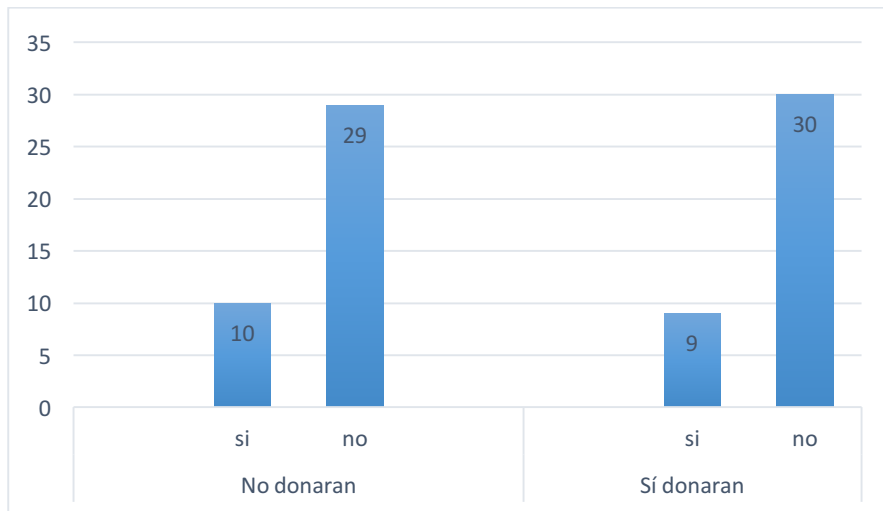
En aquesta gràfica podem observar que la columna de “creuen difícil trobar un donant” augmenta en les possibles donants, cosa que s’entén, ja que si ho veuen difícil, voldran donar. Aquets fet resulta previsible ja que si veuen difícil trobar un donant, seran mes conscients i es pressuposa que tindran intenció de donar.

**\*Entenen la informació del tríptic:**



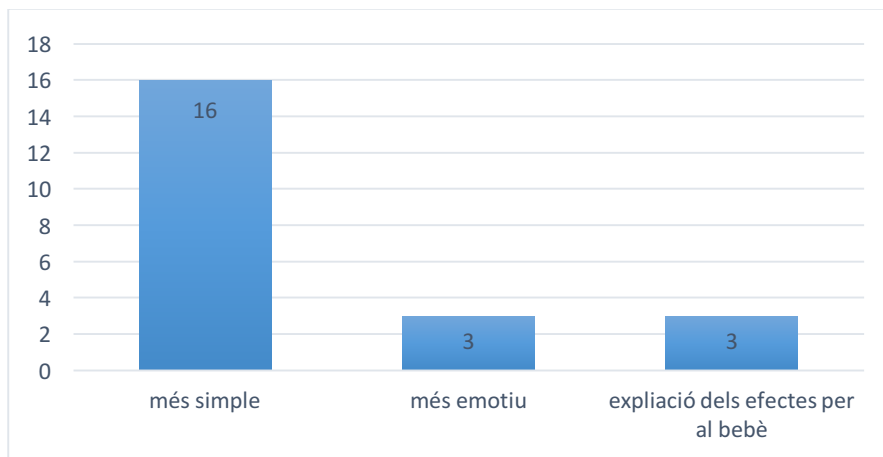
La majoria de dones han respost que entenen la informació del tríptic. I no hi ha diferències significatives entre les mares possibles donants i les mares que no volen donar.

**\*Canviarien la informació del tríptic:**



Un nombre elevat de futures mares s'ha decantat pel no, no canviarien el contingut del tríptic. Aquest nombre tant elevat no sé si es deu a que realment no el canviarien o a que no sabrien com canviar-lo.

**\*Què canviaries del tríptic?**



De les dones que voldrien canviar el tríptic, la gran majoria el farien més simple, més emotiu i voldrien alguna explicació dels efectes per al seu nadó.

El nombre de futures mares que van respondre que canviarien el tríptic (19) no coincideix amb el nombre de propostes, ja que alguna dona va donar-ne més d'una.

## **8. VISIÓ DE LES NOVES GENERACIONS**

### *QUANT SAPS DE SCU?*

L'enquesta contava de cinc preguntes, han estat contestades per 157 persones, de les quals han estat excloses 12 per respostes inadequades i incoherents a les preguntes.

La finalitat d'aquesta enquesta ha estat saber quin és el coneixement sobre el tema de la SCU en adolescents en edats compreses entre els 12 i el 22 anys, ja que es pressuposa que encara no s'han estrenat en el món de la maternitat i paternitat.

S'ha fet servir la plataforma formularis de Google per poder realitzar l'enquesta d'un forma digital, que va ser distribuïda en grups de missatgeria instantània i en xarxes socials.

Presento un conjunt de gràfics i conclusions que mostren el resultat d'aquesta enquesta.

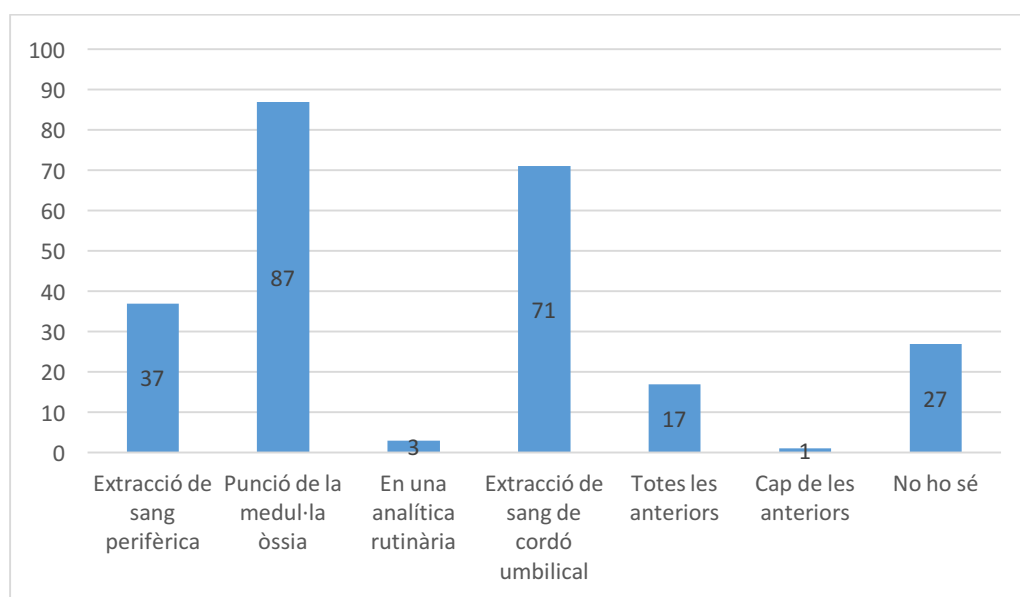
### ***Pregunta 1: Saps què és la donació de cèl·lules mare?***

El 18% dels enquestats han respost que no saben el què és la donació de cèl·lules mare i l'altre 82% dels enquestats han respost que sí ho saben. Tot i que, a les següents preguntes, el percentatges de respostes no és el que hauria de ser si aquest 82% que ha respost que sí sap el què és, veritablement ho sabés.

### ***Pregunta 2: Consideres que és fàcil trobar un donant compatible?***

El 10% dels enquestats responen que sí és fàcil trobar un donant compatible, un 56% respon que no ho és i l'altre 34% respon que no ho sap. En aqueta pregunta observem que un alt percentatge dels enquestats no saben si és fàcil o no trobar un donant compatible.

**Pregunta 3: Amb quines tècniques es pot extreure cèl·lules mare?**

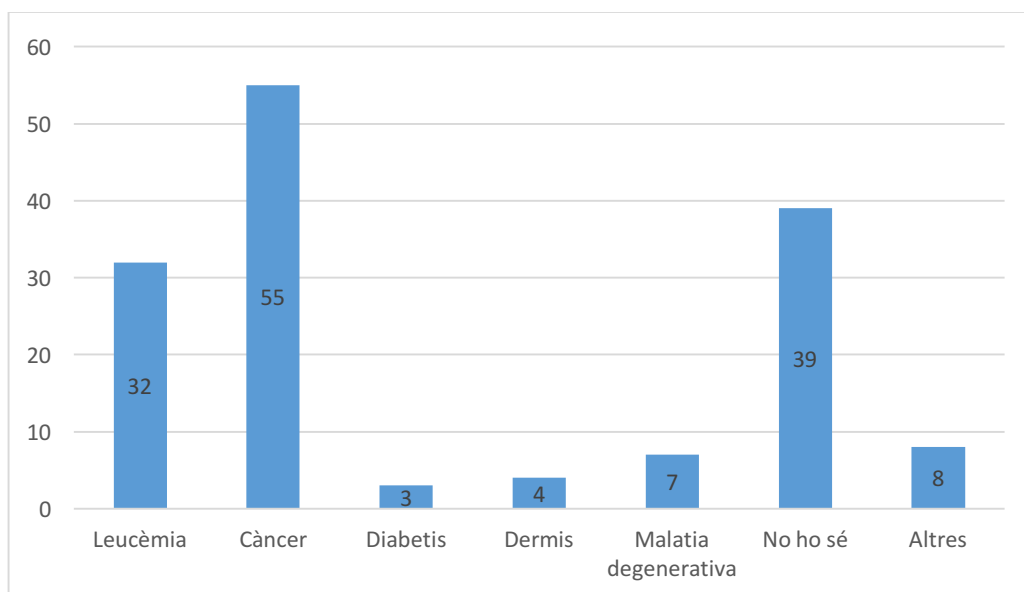


A la pregunta, sobre amb quines tècniques creuen que es poden extreure cèl·lules mares, hi havia la possibilitat de marcar més d'una resposta, el que anomenem d'opció múltiple. Tenint la possibilitat de marcar una, vàries o fins i tot totes les respostes, deixant així lliure a la persona per respondre i no influenciar en ella.

El número que està dins la barra del gràfic, representa el nombre de respostes que ha obtingut aquella opció. Per tant el nombre de respostes no correspon al nombre d'enquestats.

<b>Tipus d'extracció</b>	<b>Número de respostes</b>	<b>% = (núm de respostes/total respostes)*100</b>
Sang perifèrica	37	15,2%
Punció de la medul·la òssia	87	35,8%
En una analítica rutinària	3	1,23%
Sang de cordó umbilical	71	29,2%
Totes les anteriors	17	6,9%
Cap de les anteriors	1	0,4%
No ho sé	27	11,1%

**Pregunta 4: Malalties en les que creuen que es necessita un transplantament de cèl·lules mare.**



A la pregunta, malalties en les que creuen que es necessita un transplantament de cèl·lules mare, la resposta era lliure, és a dir, ells tenien l'opció d'escriure la malaltia que volguessin, deixant així lliure a la persona i no influenciar en la seva resposta.

Com que en l'enquestat s'escrivia la malaltia que es creia, hi ha hagut moltes respostes possibles. Per tal de poder elaborar un gràfic, les he classificat per grups, els quals estan formats per les malalties que més s'han repetit

El número que està dins la barra del gràfic, representa el nombre de respostes que ha obtingut aquella opció.

<b>Malalties</b>	<b>Número de respostes</b>	<b>% = (número de respostes/total respostes)*100</b>
Leucèmia	32	21,6%
Càncer	55	37,2%
Diabetis	3	2,03%
Dermis	4	2,7%
Malalties degeneratives	7	4,73%
No ho sé	39	26,35%
Altres	8	5,4%

### **Pregunta 5: Donaries cèl·lules mare?**

Dels enquestats, el 78% ha respost que sí donaria cèl·lules mare i un 22% ha respost que no.

Observem que un alt percentatge ha respost sí. Això em fa arribar a la següent conclusió, si falten tants donants al món, pot ser degut a la falta d'informació i a la quasi inexistent campanya publicitària per incentivar a la gent a donar.

### **Preguntes demogràfiques:**

De les respostes obtingudes, observem que el 62% són dones i que el 38% són de sexe masculí, per tan hi ha una diferencia del 24% entre els dos sexes enquestats.

Les edats del enquestats s'han agrupat per rangs d'edat dividits cada dos anys. De les edats compreses, la primera (menor) està exclosa i la segona inclosa en aquell rang.

Les respostes es donen en números de persones i el % que correspon a cada rang.

<b>Rang d'edat</b>	<b>Número de persones</b>	<b>% = (núm persones/total persones)*100</b>
entre 12 i 14 anys	8	5,51%
entre 14 i 16 anys	54	37,2%
entre 16 i 18 anys	61	42,06%
entre 18 i 20 anys	20	13,79%
entre 20 i 22 anys	2	1,37%

De les respostes es pot concloure que el 42% de les respostes corresponen a persones que estan cursant la ESO, el 41% estan cursant batxillerat, un 3% cicles mitjans, un 4% cicles superiors i un 10% estan a la universitat. Hi ha persones que no han continuat amb els estudis i han marcat fins on van estudiar.

## 9. ENTREVISTES METGES

### **ENTREVISTA SERGI QUEROL**

Per finalitzar el procés que segueixen les unitats de SCU, el 9 d'octubre a les 12h, vaig entrevistar a Sergi Querol, director mèdic del BST de SCU.

Amb aquesta entrevista buscava resoldre alguns dubtes i entendre com viu tot aquest procés un especialista amb tanta responsabilitat.

Algunes de les respostes que més m'han sorprès és que en el moment en que s'inaugura un banc mundialment conegut com el BST, és més important la quantitat de producte que la qualitat, és a dir, més quantitat de bosses de SCU que no pas la qualitat d'elles.

Una altra dada interessant que he pogut extreure de l'entrevista és que, en els països que menor taxa de donació tenen, seria interessant arreglar altres problemes primer, com seria, tenir recursos per poder realitzar els trasplantaments, ja que per exemple a l'Àfrica, són molt pocs els països que fan trasplantaments hematopoètics.

Una cosa que em va sorprendre molt d'aquesta entrevista, és que em va explicar el Dr. Querol, que emmagatzemar una unitat de SCU en un banc privat, realment avui en dia no té cap utilitat de cara al futur, ja que en cas que el nen que emmagatzema les seves cèl·lules mare, desenvolupi alguna malaltia, necessitaria un trasplantament no emparentat, ja que les seves pròpies cèl·lules mare no són les més indicades per al seu tractament.

Deixo transcrita l'entrevista a la pagina 46 de l'annex.

### ***Entrevista Cristina Díaz de Heredia***

Vaig entrevistar a la doctora Cristina Díaz, la cap de trasplantaments hematopoètics pediàtrics de la Vall d'Hebron, un dels hospitals més importants d'Espanya, per comprendre com viu un oncòleg el procés de donació de SCU i la recerca d'un donant compatible.

A través de l'entrevista, m'ha donat a entendre com és d'angoixant el moment de la recerca i que per sort cada vegada s'escurça aquest temps. També m'ha explicat que és una professió molt passional, que es crea un vincle molt fort entre el pacient i el metge, que dura molt de temps.

Transcripció de l'entrevista a la pàgina 50 de l'annex.

## **10. ENTREVISTA A PACIENTS/EXPACIENTS**

Una experiència que creia molt interessant per al meu treball era poder entrevistar pacients i ex pacients que hagin passat per trasplantaments hematopoètics. Perquè això fos possible, vaig contactar amb la fundació Josep Carreras, la qual em va facilitar, molt amablement, el contacte de dos ex pacients i parlant amb ells em van fer arribar el contacte d'uns altres tres pacients que s'oferien voluntaris per al que volia fer.

La meva idea era entrevistar-los en vídeo perquè, qui millor que ells mateixos per explicar la importància que té donar?

Per a això, vaig anar a Barcelona el 15 de setembre a les 12:30, on vaig entrevistar a dos dels pacients, el 27 de setembre a les 18:30 per entrevistar a una pacient i finalment el 6 d'octubre on vaig entrevistar als últims dos.

Cal remarcar que totes les persones que han cedit la seva imatge per al meu treball, van signar el corresponent document de drets d'imatge.

Vols saber com acaba aquesta història? Col·loca el pen drive a l'ordinador i gaudeix de la meva experiència tal com vaig fer jo.



## 11. CONCLUSIONS

Fent el treball, m'he adonat que molt poca gent és conscient de la veritable importància que té donar. Molts per falta d'informació, perquè mai s'ho han plantejat o perquè ningú els ha explicat perquè serveix una donació.

És trist haver de donar-nos compte de la importància de ser donants quan un familiar, amic o fins i tot un mateix realment ho necessiti, perquè la seva vida o la nostra depengui d'això.

Per aquesta raó veig importantíssim el fet d'intentar canviar aquest raonament i fer alguna cosa al respecte.

Per canviar això i augmentar les donacions, he pensat algunes propostes que serien útils i m'agradaria realitzar:

- La primera, proposar un nou tríptic, fer-lo més simple i proper, que no sigui difícil d'entendre i emoció.

- La segona, fer la donació de SCU obligatòria (consentiment suposat), donar per suposat que tota mare dona implícitament el seu consentiment per donar, a menys, que sol·liciti explícitament ser exclosa d'aquesta llista, ja que si no la SCU és un rebuig biològic i d'aquesta manera s'augmentaria molt el número de donacions. És a dir, en el cas que la mare no la volgués donar, firmaria conforme no vol realitzar la donació. En l'actualitat és a l'inrevés, cal signar per autoritzar la donació.

- La tercera, vaig proposar la idea de donar xerrades a l'Hospital de el Vendrell explicant la meva experiència a les futures mares amb la finalitat de conscienciar i augmentar les donacions. L'Hospital del Vendrell, cada mes, realitza una xerrada que es diu "néixer a la xarxa" i explica a les futures mares com serà el part, entre altres coses. M'han donat l'oportunitat d'explicar les meves vivències i emocions, viscudes al realitzar el TREC.

El 4 de desembre, vaig exposar per primera vegada, va ser una experiència molt gratificant i les futures mares es van emocionar. Espero haver contribuït una miqueta a augmentar les donacions.

-La quarta, he proposat a l'equip directiu del meu institut l'oportunitat de conscienciar l'alumnat mitjançant la meva experiència, passant per les tutories. L'equip directiu m'ha donat el vistiplau per poder realitzar-les i començaré amb batxillerats i cicles formatius, un cop hagi realitzat la presentació del meu treball.

He dedicat moltíssim amor i temps a aquest treball, estic aprenent a valorar, per mi mateixa, les petites coses que et dona la vida, he conegut gent magnífica amb la qual segueixo tenint contacte, he intentat dins de les meves possibilitats augmentar el nombre de donacions i sobretot he gaudit moltíssim d'aquest treball.

## **12. AGRÍMENTS**

-A la Victòria i al Matías, per haver-me deixat presenciar una cosa tan bonica com el naixement del seu fill i haver-me donat l'oportunitat de documentar el moment de l'extracció.

-A la Fundació Josep Carreras, per haver-me proporcionat informació i haver-me facilitat el contacte dels pacients trasplantats.

-A la Cristina, l'Ares, el Rubén, el Pol i la Mireia, per haver-me explicat la seva experiència d'una manera màgica.

-Al Dr. Sergi Querol i a la infermera Elisenda Farssac, per haver-me ensenyat tot el procés que segueixen les unitats de SCU al BST.

-A la Dra. Cristina Díaz, per haver-me explicat com ho viu ella i haver-me donat l'oportunitat d'entrar en cambres.

-A l'Amaia, per haver volgut formar part del meu treball en un dia tan dur com és la seva infusió de progenitors hematopoètics.

-Al personal sanitari d'oncologia pediàtrica de Vall d'Hebron, per haver-me explicat i acompanyat durant la meva estada a cambres.

-A les mares i adolescents que van realitzar les enquestes.

-A la meva tutora, per haver-me guiat i ajudat en el meu treball.

-Al Pitu i l'Èlia, per haver-me ajudat a editar i haver aportat molt bones idees en al meu treball.

-Al Dr. Garcia, el meu pare, per haver-me motivat i ajudat sempre en tot.

-I per últim, a totes les persones del meu entorn que indirectament han fet possible aquest treball.

Moltíssimes gràcies a tots i cada un de vosaltres.

### 13. WEBGRAFIA

[https://www.bancsang.net/professionals/es\\_concordia/](https://www.bancsang.net/professionals/es_concordia/)

<https://ipscell.com/%C2%BFque-son-las-celulas-madre/>

<http://www.ont.es/informacion/Paginas/DonacionSangredeCordonUmbilical.aspx>

<https://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/embarazo-maternidad/parto/celulas-madre-tipos.html>

[https://www.mediaset.es/12meses/campanas/eres-perfecto-para-otros/donacion-de-medula/extraen-celulas-madre-donante\\_0\\_1865850580.html](https://www.mediaset.es/12meses/campanas/eres-perfecto-para-otros/donacion-de-medula/extraen-celulas-madre-donante_0_1865850580.html)

[https://www.celulasmadretratamientos.com/?gclid=EAlaIQobChMIrOS6o67x3AIVg-J3Ch0eHQVeEAAYAiAAEgl\\_gvD\\_BwE](https://www.celulasmadretratamientos.com/?gclid=EAlaIQobChMIrOS6o67x3AIVg-J3Ch0eHQVeEAAYAiAAEgl_gvD_BwE)

[https://www.geosalud.com/celulas\\_madre/importancia.html](https://www.geosalud.com/celulas_madre/importancia.html)

<https://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/cancer/donacion-celulas-madre.html>

<https://www.fcarreras.org/es/donamedula>

[https://www.fcarreras.org/es/contactanos\\_103868](https://www.fcarreras.org/es/contactanos_103868)

<https://www.20minutos.es/noticia/2073407/0/nueva-tecnica/transplantes-medula/no-exige-compatibilidad/>

[https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/osk\\_publicaciones/es\\_publi/adjuntos/especializada/Protocolo\\_Donacion\\_SCU\\_Euskadi.pdf](https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/osk_publicaciones/es_publi/adjuntos/especializada/Protocolo_Donacion_SCU_Euskadi.pdf)

<https://www.diabetesjuntosxti.mx/noticias/ayudan-las-celulas-madre-a-tratar-la-diabetes/2009/07/#>

<https://www.cryo-cell.com/cord-blood/diabetes-es>

<https://www.cinfasalud.com/areas-de-salud/sintomas-y-enfermedades/leucemia/>

<https://www.cancer.org/es/cancer/leucemia-linfocitica-aguda/tratamiento/tratamiento-tipico.html>

[https://www.helpingcancer.tv/que-causa-y-que-es-el-cancer/?gclid=CjwKCAjw8ajcBRBSEiwAsSky\\_ZdISlJh7FuNIP6gemE-gT82eN\\_Oqnsd6XMaP\\_eBUabNcypvFluPBoCZgsQAvD\\_BwE](https://www.helpingcancer.tv/que-causa-y-que-es-el-cancer/?gclid=CjwKCAjw8ajcBRBSEiwAsSky_ZdISlJh7FuNIP6gemE-gT82eN_Oqnsd6XMaP_eBUabNcypvFluPBoCZgsQAvD_BwE)

<https://www.seom.org/es/informacion-sobre-el-cancer/que-es-el-cancer-y-como-se-desarrolla>

<http://www.vinaloposalud.com/el-hospital-del-vinalopo-realiza-la-primer-extraccion-de-sangre-de-cordon-umbilical/>

<https://www.serpadres.es/embarazo/parto-posparto/articulo/donacion-del-cordon-umbilical-el-tesoro-de-las-celulas-madre>

<https://www.serpadres.es/embarazo/parto-posparto/articulo/como-se-recoge-la-sangre-del-cordon-611447840036>

[https://cordis.europa.eu/news/rcn/123744\\_es.html](https://cordis.europa.eu/news/rcn/123744_es.html)

<http://andaluciacelulasmadre.es/historia-de-la-celulas-madre>

<https://sites.google.com/site/laclonaciondecelulasmadres/home/la-historia-de-la-celula-madre>

[http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n4/es\\_09.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n4/es_09.pdf)

<https://www.diariandorra.ad/noticies/nacional/2018/04/05/es-realitza-tercer-traspl-antament-amb-sang-cordo-umbilical-andorra-128777-1125.html>

<http://protectiapy.com/servicios/guarda-de-tejido/porque-criopreservar-sangre-y-tejido.html>

<http://trasplantaments.gencat.cat/web/.content/minisite/trasplantament/trasplanta-ment-teixits/Informe-Comissio-TPH-2005.pdf>

[https://www.fcarreras.org/ca/guia-de-la-donacio-de-sang-de-cordo-umbilical\\_80852.pdf](https://www.fcarreras.org/ca/guia-de-la-donacio-de-sang-de-cordo-umbilical_80852.pdf)

<http://www.geth.es/pacientes/centros-de-trasplante/177-pacientes/preguntas-frecuentes/479-tratamiento-de-acondicionamiento>

<http://www.equipmudra.com/reflexion-sobre-la-donacion-de-sangre-de-cordon/>

<http://www.sehh.es/images/stories/recursos/2017/10/Libro-HEMATOLOGIA-Pregrado.pdf>

# ANNEXOS



Departament de ciències

Curs 2018-2019

Figura I:

Fundación Josep Carreras CONTRA LA LEUCEMIA							
Registro de Donantes de Múcula Osaa. REDMO							
País	Población	TPH MO/SP	MO/SP x 10 <sup>^6</sup>	TPH SCU	SCU x10 <sup>^6</sup>	Total TPH	TPH x 10 <sup>^6</sup>
Bélgica	11,4	353	31,0	13	1,1	366	32,1
Alemania	82,8	2 249	27,1	3	--	2 252	27,2
Holanda	17,2	330	19,2	65	3,8	395	23,0
Japón	126,7	1 222	9,6	1 376	10,9	2 598	20,5
Suecia	10,1	173	17,1	2	0,2	175	17,3
Francia	65,0	967	14,9	103	1,6	1 070	16,5
Reino Unido	65,6	976	14,9	98	1,5	1 074	16,4
Suiza	8,4	133	15,8	3	0,4	136	16,2
Estados Unidos	327,0	4 232	12,9	1 009	3,1	5 241	16,0
Polonia	38,4	601	15,7	5	0,1	606	15,8
Rep. Checa	10,6	167	15,8	0	--	167	15,8
Corea	24,2	330	13,6	0	--	330	13,6
Australia	24,8	289	11,7	36	1,5	325	13,1
Italia	60,5	754	12,5	29	0,5	783	12,9
Canadá	36,7	403	11,0	36	1,0	439	12,0
España 2016	46,5	432	9,3	40	0,9	472	10,2
España 2017	46,5	425	9,1	42	0,9	467	10,0
Brasil	208,4	370	1,8	11	0,1	381	1,8

\* Actividad TPH: WMDA report 2016; Población mundial: Wikipedia

Trasplantes

Figura II:

### EXEMPLAR PER A EL BANC DE SANGI I TÈXTE

**Diqüeta de cordó**

**ESCRIBI AMB MAJÚSCULES**

Data: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Cognoms: \_\_\_\_\_

Data de naixement: \_\_\_\_\_ DNI/NIE: \_\_\_\_\_

Adreça: \_\_\_\_\_

Codi postal: \_\_\_\_\_

Provincia: \_\_\_\_\_

Telèfon fix: \_\_\_\_\_ Mòbil: \_\_\_\_\_

Adreça electrònica: \_\_\_\_\_

**DECLARACIÓ QUE:**

- Entenc que el sang de cordó umbilical que donaré és el sang que quedo en els vasos del cordó umbilical i la plàsmata després del naixement del meu fill/ella.
- Entenc que l'extensió es porta a terme després del naixement de manera que el sang de cordó umbilical es talla de forma asèptica i que el sang de cordó umbilical es conserva en un recipient asèptic fins a la seva congelació i posteriorment es transfereix a un recipient asèptic per a ser congelat i emmagatzemat.
- Entenc que el sang de cordó umbilical es conserva en un recipient asèptic fins a la seva congelació i posteriorment es transfereix a un recipient asèptic per a ser congelat i emmagatzemat.

**DECLARACIÓ QUE:**

- Entenc que el sang de cordó umbilical que donaré és el sang que quedo en els vasos del cordó umbilical i la plàsmata després del naixement del meu fill/ella.
- Entenc que l'extensió es porta a terme després del naixement de manera que el sang de cordó umbilical es talla de forma asèptica i que el sang de cordó umbilical es conserva en un recipient asèptic fins a la seva congelació i posteriorment es transfereix a un recipient asèptic per a ser congelat i emmagatzemat.
- Entenc que el sang de cordó umbilical es conserva en un recipient asèptic fins a la seva congelació i posteriorment es transfereix a un recipient asèptic per a ser congelat i emmagatzemat.

**DECLARACIÓ QUE:**

- Entenc que el sang de cordó umbilical que donaré és el sang que quedo en els vasos del cordó umbilical i la plàsmata després del naixement del meu fill/ella.
- Entenc que l'extensió es porta a terme després del naixement de manera que el sang de cordó umbilical es talla de forma asèptica i que el sang de cordó umbilical es conserva en un recipient asèptic fins a la seva congelació i posteriorment es transfereix a un recipient asèptic per a ser congelat i emmagatzemat.
- Entenc que el sang de cordó umbilical es conserva en un recipient asèptic fins a la seva congelació i posteriorment es transfereix a un recipient asèptic per a ser congelat i emmagatzemat.

### EXEMPLAR PER A LA MATERNITAT

**NO AMB DUE:**

Entenc que el sang de cordó umbilical que donaré és el sang que quedo en els vasos del cordó umbilical i la plàsmata després del naixement del meu fill/ella.

Entenc que l'extensió es porta a terme després del naixement de manera que el sang de cordó umbilical es talla de forma asèptica i que el sang de cordó umbilical es conserva en un recipient asèptic fins a la seva congelació i posteriorment es transfereix a un recipient asèptic per a ser congelat i emmagatzemat.

Entenc que el sang de cordó umbilical es conserva en un recipient asèptic fins a la seva congelació i posteriorment es transfereix a un recipient asèptic per a ser congelat i emmagatzemat.

**DECLARACIÓ QUE:**

- Entenc que el sang de cordó umbilical que donaré és el sang que quedo en els vasos del cordó umbilical i la plàsmata després del naixement del meu fill/ella.
- Entenc que l'extensió es porta a terme després del naixement de manera que el sang de cordó umbilical es talla de forma asèptica i que el sang de cordó umbilical es conserva en un recipient asèptic fins a la seva congelació i posteriorment es transfereix a un recipient asèptic per a ser congelat i emmagatzemat.
- Entenc que el sang de cordó umbilical es conserva en un recipient asèptic fins a la seva congelació i posteriorment es transfereix a un recipient asèptic per a ser congelat i emmagatzemat.

### EXEMPLAR PER A LA DONANT

**NO AMB DUE:**

Entenc que el sang de cordó umbilical que donaré és el sang que quedo en els vasos del cordó umbilical i la plàsmata després del naixement del meu fill/ella.

Entenc que l'extensió es porta a terme després del naixement de manera que el sang de cordó umbilical es talla de forma asèptica i que el sang de cordó umbilical es conserva en un recipient asèptic fins a la seva congelació i posteriorment es transfereix a un recipient asèptic per a ser congelat i emmagatzemat.

Entenc que el sang de cordó umbilical es conserva en un recipient asèptic fins a la seva congelació i posteriorment es transfereix a un recipient asèptic per a ser congelat i emmagatzemat.

**DECLARACIÓ QUE:**

- Entenc que el sang de cordó umbilical que donaré és el sang que quedo en els vasos del cordó umbilical i la plàsmata després del naixement del meu fill/ella.
- Entenc que l'extensió es porta a terme després del naixement de manera que el sang de cordó umbilical es talla de forma asèptica i que el sang de cordó umbilical es conserva en un recipient asèptic fins a la seva congelació i posteriorment es transfereix a un recipient asèptic per a ser congelat i emmagatzemat.
- Entenc que el sang de cordó umbilical es conserva en un recipient asèptic fins a la seva congelació i posteriorment es transfereix a un recipient asèptic per a ser congelat i emmagatzemat.



Figura III:

EL CORDÓ UMBILICAL SALVA VIDES

La sang del cordó umbilical pot curar la leucèmia i les immunodeficiències, a més d'ofèrir noves esperances en medicina regenerativa.



Generalitat de Catalunya Departament de Salut

BANC DE SANG I TEIXITS

CONCORDIA

PROGRAMA INTERFERENCIAL D'OCUPACIÓ PROFESIONAL

Adrès: Plaça de Sant Jaume, 10, 08002 Barcelona

UNA SANG QUE ÉS REGAL DE VIDA

El tipus de sang que circula pel cordó umbilical té uns característiques úniques. Conté cèl·lules mare, capaces de generar cèl·lules sanguínies per tractar malalties malignes molt greus de la medul·la òssia, com la leucèmia i altres tipus de càncer. També es fa servir en medicina regenerativa.

Els altres components de la sang, com el plasma i les plaquetes, es poden utilitzar en noves aplicacions mèdiques, per exemple per al tractament d'úlceres o inflamacions als ulls.

Així mateix, per tal de millorar el coneixement sobre aquest producte biològic únic, el Banc de Cordó promou la recerca mitjançant projectes aprovats per comitès d'ètica d'investigació clínica.

Quan dones sang de cordó contribueix a salvar vides.

POTS DONAR CORDÓ UMBILICAL SI...

- 1. És major d'edat en el moment del part.
2. Segeixes uns hàbits de vida saludables.
3. No pateixes cap malaltia infecciosa potencialment transmissible a través de la sang, com el virus de la immunodeficiència humana (VIH), el virus de la sida, o hepatitis (B o C).
4. Per confirmar-ho faran una anàlisi de sang.
5. No tens antecedents familiars de malalties potencialment transmissibles, com hemoglobíes anòmales, malalties immunitàries o càncer.
6. Ens dius a quins països estrangers has viatjat.
7. No t'has injectat mai drogues (heroïna, hormones per augmentar la musculatura), encara que fos només una vegada i hagi passat molt de temps.
8. No has acceptat mai diners, drogues ni un altre tipus de pagaments a canvi de mantenir relacions sexuals.
9. No has mantingut, en els darrers 4 mesos, relacions sexuals amb diverses parelles diferents, amb alguna persona portadora del virus de la sida (VIH), amb alguna persona que canviï freqüentment de parella o amb alguna persona que hagi pogut punxar-se drogues intravenoses.
10. Complimentes i firmes el consentiment adjunt després de resoldre tots els teus dubtes.

COM SERÀ LA DONACIÓ?

La tècnica per recollir la sang és molt senzilla. Després del naixement es col·loca el nudó amb la mare, pell amb pell, i s'espera més d'un minut abans de pinçar el cordó umbilical, tal com recomanen els experts.

El personal sanitari, que ha rebut formació específica, recull la sang del cordó, sempre que això no comporti cap risc per a la mare ni per al nadó.

QUÈ FAREM AMB EL CORDÓ I LA SANG QUE CONTÉ?

Els bancs de sang de cordó umbilical s'encarreguen de processar, conservar i analitzar la sang per tal que pugui ser utilitzada amb els millors garanties de seguretat.

Les unitats de sang de cordó que tenen més quantitat de cèl·lules i més volum es posen a disposició de malalts de qualsevol lloc del món. Els registres permeten posar en contacte els bancs de cordó amb les persones que necessiten un trasplantament.

Altres usos del producte de les donacions són les aplicacions terapèutiques relacionades amb la sang o les tèrpiques de medicina regenerativa. La sang també es pot utilitzar per generar cèl·lules mare de pluripotència induïda, conegudes com iPS. Atès que poden convertir-se en altres tipus de cèl·lules, les iPS podrien ser útils per a trasplantaments o per tractar malalties causades per la pèrdua de la funció cel·lular.

La sang de cordó i el cordó que donis es destinarà a qualsevol malalt que la necessiti, sense discriminació per motius d'origen geogràfic, religiós o situació econòmica, d'acord amb les indicacions mèdiques.

La donació és altruista i anònima. En altres casos, la sang i el cordó poden conservar-se en un biobanc per ser usats en projectes de recerca per a la millora, prevenció, diagnòstic i tractament de diferents malalties.

ON ES POT DONAR?

Pots fer la donació a les maternitats preparades per recollir sang de cordó.

La llista de les maternitats es pot consultar al web bancsang.net. Si tens dubtes, pots contactar amb el Banc de Cordó al atención@bancsang.net o trucant al telèfon 93 557 35 00.

Generalitat de Catalunya Departament de Salut

BANC DE SANG I TEIXITS

CONCORDIA

PROGRAMA INTERFERENCIAL D'OCUPACIÓ PROFESIONAL

Adrès: Plaça de Sant Jaume, 10, 08002 Barcelona

EXEMPLAR PER A LA MATERINAT

Què és el cordó

ESCRIBI AMB MAJÚSCULES

Form fields for maternal data: Data, Nom, Cognoms, Data naixement, DNI/NIE, Adreça, Cod postal, Població, Ciutat, Adreça electrònica

DECLARO QUE:

- Entenc que la sang de cordó umbilical que donaré és la sang que quedarà en els vides del cordó umbilical...
Entenc que l'addició es porta a terme després del naixement...
Entenc que la sang de cordó umbilical...
Entenc que la sang de cordó umbilical...
Entenc que la sang de cordó umbilical...
Entenc que la sang de cordó umbilical...
Entenc que la sang de cordó umbilical...
Entenc que la sang de cordó umbilical...
Entenc que la sang de cordó umbilical...
Entenc que la sang de cordó umbilical...

Entenc que la informació identificativa sobre mi i sobre el meu fill i ella serà tractada de manera confidencial i confidencial...
Entenc que la informació identificativa sobre mi i sobre el meu fill i ella serà tractada de manera confidencial i confidencial...

EXEMPLAR PER A LA DONANT

DECLARO QUE:

- Entenc que la sang de cordó umbilical que donaré és la sang que quedarà en els vides del cordó umbilical...
Entenc que l'addició es porta a terme després del naixement...
Entenc que la sang de cordó umbilical...
Entenc que la sang de cordó umbilical...
Entenc que la sang de cordó umbilical...
Entenc que la sang de cordó umbilical...
Entenc que la sang de cordó umbilical...
Entenc que la sang de cordó umbilical...
Entenc que la sang de cordó umbilical...
Entenc que la sang de cordó umbilical...

Entenc que la informació identificativa sobre mi i sobre el meu fill i ella serà tractada de manera confidencial i confidencial...
Entenc que la informació identificativa sobre mi i sobre el meu fill i ella serà tractada de manera confidencial i confidencial...

EXEMPLAR PER A LA DONANT

DECLARO QUE:

- Entenc que la sang de cordó umbilical que donaré és la sang que quedarà en els vides del cordó umbilical...
Entenc que l'addició es porta a terme després del naixement...
Entenc que la sang de cordó umbilical...
Entenc que la sang de cordó umbilical...
Entenc que la sang de cordó umbilical...
Entenc que la sang de cordó umbilical...
Entenc que la sang de cordó umbilical...
Entenc que la sang de cordó umbilical...
Entenc que la sang de cordó umbilical...
Entenc que la sang de cordó umbilical...

Entenc que la informació identificativa sobre mi i sobre el meu fill i ella serà tractada de manera confidencial i confidencial...
Entenc que la informació identificativa sobre mi i sobre el meu fill i ella serà tractada de manera confidencial i confidencial...



**Sergi Querol:**

Hola soy Sergi Querol, soy médico hematólogo, trabajo en el banco de sangre como jefe del servicio de terapia celular, nos ocupamos de atender a donantes de células terapéuticas, a procesarlas y distribuirlas para trasplantes.

**-¿Qué sientes cuando ves pasar por tus manos una bolsa llena de vida?**

Un respeto y una emoción muy grande, porque estas bolsas de sangre en verdad representan la voluntad de un donante de ayudar a un paciente, a un enfermo. Y tenemos también por otra parte una responsabilidad de que ese deseo de ayudar se pueda cumplir y se pueda materializar en cambiarle la vida a personas que realmente lo necesitan.

**-¿Ha aumentado el número de donaciones en los últimos años?**

La donación de SCU es un poco diferente a las demás. Hay donaciones en las que se hacen llamamientos para que todo el mundo donde, pero en el caso de la donación de SCU es un poco más dirigida, en las maternidades del programa, les explicamos la posibilidad de hacer una donación en el banco público.

En este momento hay 700.000 unidades de SCU congeladas, para que todos los pacientes del mundo encuentren su mejor donante y a su vez consiguiendo que más del 90% de los pacientes encuentren un donante.

**-¿Por qué crees que ha disminuido el número de donaciones a lo largo de los años?**

Al principio cuando empieza un banco, es más importante la cantidad que la calidad, se necesita llegar a un número mínimo que consideramos diez mil donaciones para que el banco sea útil, una vez alcanzado un número alto, se debe ser más selectivo, buscar algunas características que las hagan más útiles y por eso no es tan importante su cantidad como su calidad.

***-¿Cómo crees que influye la nacionalidad a la hora de donar?***

Nosotros no hablamos de nacionalidad, hablamos de origen geográfico. Todas las personas genéticamente provenimos de diferentes grupos étnicos, con su perfil genético propio. Con lo cual una persona que viva en Asia difícilmente va a tener fácil encontrar un donante compatible en Europa, porque provienen ancestralmente de orígenes genéticos diferentes. Cada uno nace con los genes que le toca, digamos que cada donante podrá ser compatible con personas con su perfil genético parecido. Por eso son importantes los registros internacionales, para encontrar compatibilidad genética en todos los lugares geográficos del mundo.

***-¿Sabemos que ha pacientes con raza africana es difícil encontrarles un donante compatible, porque crees que pasa esto?***

El problema de África es que no tiene bancos de cordón, con lo cual no hay mucha disponibilidad. Un paciente africano tiene una probabilidad de encontrar un donante compatible bastante baja, porque no hay suficientes donantes que tengan ese perfil. Aunque esto a veces no es bien bien así, por ejemplo, estados unidos es un país donde hay muchos donantes que provienen de África por el tema de la historia, por tanto hay un segmento de africanos que si encuentran donantes en los bancos de cordón de estados unidos, ya que los países con la globalización pierden su perfil genético y se hacen más mixtos, con lo cual, se compensa lo que expones en tu pregunta.

Hay otras cosas en África que deberían mejorar, como los trasplantes, porque hay pocas donaciones, pero hay muy pocos países en el continente africano que realicen trasplantes ya que no tienen los recursos sanitarios para poder hacerlos, con lo cual el problema es más complejo que atender simplemente al problema de la donación.

***-¿Hay campañas especializadas para aumentar sus donaciones?***

Digamos que en sangre de cordón las campañas se hacen en los hospitales o maternidades, donde las madres van a dar a luz, pero si, en los hospitales que están en el programa tienen información específica sobre la posibilidad de donar.

***-¿Qué sientes cada vez que una unidad de SCU del BST tiene un trasplante con éxito?***

Bueno yo creo que esto es lo que quiere en el fondo la medicina, los médicos y toda la gente que trabaja en la biomedicina, el deber cumplido. Uno se hace médico para poder darle oportunidades a la gente, a las personas a recuperar la salud. No hay nada más satisfactorio que pensar que en enfermedades como el cáncer, las personas antes de hacerse el trasplante iban a morir, poderles darles una oportunidad de vida y que puedan continuar haciendo sus proyectos.

***-¿A nivel mundial cuales son los países con mejor número de donaciones?***

España tiene la tercera tasa de donaciones, detrás de Estados Unidos y Australia, si no me equivoco, en ese sentido el programa español de SCU es de referencia.

***-¿Cada cordón tiene sus características, es único, como hacéis para tener bien organizadas todas las unidades de SCU para que cuando alguna persona en el mundo la necesita, la podáis encontrar?***

Trabajo, calidad, formación, innovación, estudios, entrenamiento, control, estrategia, es decir, todo lo que necesitan los proyectos, lógicamente los recursos humanos siempre son los más importantes porque son los que manejan todo lo demás, gente formada en todos partes; las matronas, ginecólogos en las salas maternas, hasta el técnico de laboratorio, la enfermera o el biólogo que hace los procesos, los valida y controla su calidad. Este es el secreto para que al final este producto biológico donado, aguante la calidad máxima con la que ha sido donado.

***-¿Recomiendas donar SCU en un banco público o privado?***

En banco público, el banco privado solamente tiene de nombre banco, pero en realidad no lo es. El banco privado, conserva un producto, que mantiene un donante, para algo que le pueda pasar en el futuro, pero que no se sabe si le va a funcionar. Hoy en día, ninguna enfermedad se puede tratar con estas donaciones privadas, con lo cual, si uno dona en bancos privados, en estos momentos, podemos decir que no está donando para nada en concreto y muy posiblemente tampoco para nada en futuro, porque en el futuro quizás necesite otro tipo de producto, no el que se está congelando hoy en día.

Sus propias células no son las mejores para curarse, pueden estar enfermas o pueden no combatir el cáncer que ya ha desarrollado esta persona, precisamente la mejor terapia para él es la de un donante sano o diferente, que le aporte células nuevas, ya que las suyas no le van a combatir del cáncer.

***-¿Qué pasaría si dono células madre por el método que sea y una vez ya infundidas en el paciente, me detectan una enfermedad en la sangre?***

Podría desencadenar la enfermedad si esta enfermedad genética, es transmisible por las células madre. Para evitarlo, se hace un cuestionario de salud muy estricto, donde se investigan enfermedades familiares y genéticas aparte de las enfermedades infecciosas, dentro de lo que se llaman enfermedades transmisibles y se descarta con una razonable seguridad, para evitar que suceda lo que tu propones.

***-¿Qué le dirías a todas esas personas, en especial a las madres que pueden donar, para que tomen conciencia de lo importancia que tiene hacerlo y donen.***

Bueno, le diría que, va ayudar a otras personas a través de establecimientos que garantizan el buen uso de su donación, como son los bancos públicos, instituciones centenarias, que han conseguido ayudar, contribuir a dar oportunidades de vida a muchos enfermos que lo necesitan.

**Cristina Díaz:**

Hola me llamo Cristina Díaz, soy médico y estoy especializada en hematología y oncología pediátrica. Me dedico fundamentalmente al trasplante de progenitores hematopoyéticos en niños. Dirijo la unidad de trasplante de Vall d'Hebron, soy jefa de la parte de hematología del servicio.

***-¿Cuál es el momento más duro como médico?***

El más duro es cuando tienes que dar malas noticias al niño y a sus familiares. Afortunadamente cada vez conseguimos sacar adelante más pacientes, pero, de vez en cuando, hay que dar alguna mala noticia y esos momentos siempre son extremadamente duros, por más años que lleves trabajando.

***-¿Cómo te sientes en el momento que te das cuenta que no puedes hacer nada más y lo único que puede salvarlo es una trasplante de células madre?***

Cuando le digo a un paciente que le tendremos que hacer un trasplante, no pienso que no se pueda hacer nada más por él, pienso que tendrá unas probabilidades muy altas de curación, que el niño se podrá curar después de ese trasplante.

***-¿Cómo vive tanto usted, como el enfermo y los familiares del el mismo, la búsqueda de un donante compatible?***

Bueno para el paciente es un proceso muy duro y lo perciben con mucha ansiedad, porque no sabe si se va a... Bueno, si el niño es pequeño, para los familiares, para los padres, es algo muy duro y que viven con mucha ansiedad también, porque no saben si se va a...

Les dices no hay un donante en la familia. No hay un hermano compatible, ustedes no son los más indicados para ser los donantes de su hijo y, por tanto, hemos de buscar un donante en los registros internacionales, no sabemos cuándo lo encontraremos, ni si lo haremos a tiempo, por tanto, es un periodo de mucha incertidumbre, en el cual lo pasan muy mal.

Nosotros también lo pasamos mal. Hay pacientes que necesitan un trasplante urgente, por lo tanto, el tiempo es un factor muy importante.

Cuando empiezas la búsqueda, sabes que vas a contra reloj y siempre se hace todo lo posible para encontrarlo. Cuando el tiempo no es algo que este en nuestra contra, es todo mucho más llevadero.

Actualmente cada vez es más fácil encontrar donantes compatibles, la población está más concienciada en donar, aunque siempre se puede mejorar mucho.

***-¿Qué sientes cuando no se consigue encontrar un donante compatible a tiempo?***

Bueno pues antes mucha impotencia. Actualmente se ha abierto la posibilidad de hacer trasplantes con donantes haploidenticos, que solamente son compatibles un 50% y esto suele suceder con los padres. Pero ya estamos hablando de trasplantes alternativos, y no de la situación ideal.

***-Como ya sabes, muchísima gente cree que tu especialidad es una profesión muy dura y más la pediátrica. ¿Usted también piensas que es algo muy duro?***

Yo creo que es una especialidad muchísimo más agradecida que dura, aunque evidentemente lo es. También es extremadamente humana y un reto científico, ya que evoluciona cada día.

Y aunque a veces sea dura, me compensa mucho todo lo demás.

***-En un hospital se viven muchas emociones, tanto buenas como malas, los pacientes se respaldan entre ellos y entre los profesionales. ¿Cómo describirías el vínculo que creas con los pacientes y sus familiares?***

Creas un vínculo que suele durar toda la vida, son muchos años, muchas visitas, muchas emociones y momentos compartidos. Cuando ya son mayores algunos nos vienen con el novio, nos cuentan que se han casado, nos explican lo que están estudiando, cuando tienen su primer trabajo, es súper emocionante.

***-En una enfermedad tan grave y dura como el cáncer, los médicos conocéis bien a los pacientes y tratáis mucho con ellos. Sabrías describirme como vive un niño la enfermedad.***

Bueno la edad pediátrica es muy amplia, desde un bebé, hasta un adolescente.

Entonces, para mí personalmente, la edad más dura es la del adolescente, ya que sin estar enfermo ya es una etapa muy difícil. Es una etapa donde empiezas a tomar tus decisiones, a saber cuáles son tus prioridades, lo que te gusta y lo que no, y sobretodo, ya eres consciente de muchas más cosas, ellos ya saben la gravedad de su enfermedad.

Entonces aceptar que tienes tal enfermedad y aceptar que hay cosas que no puedes hacer, que tienes una serie de limitaciones, durante un tiempo. Que no pueden hacer lo que les gustaría en ese momento, es muy duro para ellos.

Un niño en cambio, lo pasa mal algún día por los efectos secundarios de la mediación. Pero lo más importante es mantenerlos entretenidos, que jueguen, y que se sientan apoyados por sus padres. Que el entorno de médicos y enfermeros los traten bien y que de algún modo se conviertan en sus amigos.

El niño es alegre de por sí y cuanto más pequeños mejor lo llevan, los adolescentes lo llevan mucho peor, se les mezclan muchas cosas.

***-¿Qué riesgo puede llegar a sufrir un bebé cuya madre ha realizado la donación de SCU?***

En principio ninguno, porque solamente se donará el cordón de aquel bebé cuyo embarazo y parto haya sido sin ninguna complicación.

Se donará siempre que no ponga en riesgo a la madre ni al bebé, ni luego al posible receptor.

***-Siendo consciente de lo importante que es que la gente done, ¿que sientes cuando con una técnica tan simple y que no produce daño ni a la madre ni al bebe haya madres que decidan no donar, a pesar de tener la posibilidad de hacerlo?***

Hay factores que creo que nosotros no somos quien para juzgar.

Es importante promocionar la donación todo lo que se pueda, educar a toda la población.

Las poblaciones árabes, por ejemplo, son minoritarias y por creencias culturales, tradiciones y religiones no suelen donar, y es mucho más difícil encontrar un donante compatible. Quizás se podrían hacer campañas especializadas para aumentar sus donaciones.

***-¿Qué les dirías a todas esas personas, en especial a las madres que pueden donar, para que tomen conciencia de la importancia que tiene hacerlo y donen?***

Les diría que gracias a personas como ellas, que de forma absolutamente voluntaria y solidaria, donan, podemos salvar muchas vidas.

Su donación puede ser extremadamente importante para un paciente y sus familiares, su donación puede hacer volver nacer a otra persona.



*Fes-te donant d'esperança.*

